DICTIONNAIRE
DE MÉDECINE.

TOME IV.

PARIS.— IMPRIMERIE ET FONDERIE DE RIGNOUX ET Ce,
RUE DES FRANCS-BOURGEOIS-S.-MICHEL, N° 8.

DICTIONNAIRE DE MÉDECINE

OU

RÉPERTOIRE GÉNÉRAL DES SCIENCES MÉDICALES

CONSIDÉRÉES

SOUS LE RAPPORT THÉORIQUE ET PRATIQUE

PAR MM. ADELON, BÉCLARD, BÉRARD, BIETT, BLACHE, BRESCHET, CALMEIL, AL. CAZENAVE, CHOMEL, H. CLOQUET, J. CLOQUET, COUTANCEAU, DALMAS, DANCE, DESORMEAUX, DEZEIMERIS, P. DUBOIS, FERRUS, GEORGET, GERDY, GUERSENT, ITARD, LAGNEAU, LANDRÉ-BEAUVAIS, LITTRÉ, MARC, MARJOLIN, MURAT, OLLIVIER, ORFILA, OUDET, PELLETIER, RAIGE-DELORME, REYNAUD, RICHARD, ROCHOUX, ROSTAN, ROUX, RULLIER, SOUBEIRAN, TROUSSEAU, VELPEAU, VILLERMÉ.

Deuxième Édition,

ENTIÈREMENT REFONDUE ET CONSIDÉRABLEMENT AUGMENTÉE.

TOME QUATRIÈME.

ARS-BAL.

PARIS.

BÉCHET J^NE, LIBRAIRE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,

PLACE DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE, N° 4.

1833.

DICTIONNAIRE

DE MÉDECINE.

A

ARSENIC et composés arsenicaux. — § I. Considérations chimiques. — L'arsenic est un métal qu'on trouve dans la nature, 1° à l'état natif, en Saxe, en Bohême, en Hongrie, en Sibérie, en Norwège, au Hartz, en Angleterre, aux Vosges, dans les Pyrénées, etc.; il est alors allié à d'autres métaux, tels que le cuivre, le plomb, l'argent, l'antimoine, le cobalt, l'étain, etc.; 2° à l'état d'oxyde; 3° à l'état de sulfure; 4° à l'état d'arséniate. (*Voy.* plus bas les composés d'oxygène, de soufre et d'arsenic, ainsi que les arséniates.)

L'arsenic métallique est solide, gris d'acier et brillant s'il est récemment préparé ou s'il a été conservé à l'abri du contact de l'air; sa texture est grenue et quelquefois écailleuse; il est très cassant, facile à pulvériser, et d'une dureté peu considérable : sa pesanteur spécifique est de 5,189 d'après Guibourt; il est insipide et inodore; il acquiert néanmoins une légère odeur lorsqu'on le frotte entre les doigts. Chauffé dans des vaisseaux fermés, il se volatilise, se sublime sans se fondre à la température de 180° th. c., et on peut obtenir des octaèdres réguliers, ayant le tétraèdre pour molécule intégrante, si l'opération est conduite avec lenteur. Il n'est pas encore prouvé qu'en le chauffant sous une pression beaucoup plus forte que celle de l'atmosphère, il puisse être fondu et coulé dans des moules, comme on l'a dit. L'*oxygène* et l'*air atmosphérique* secs agissent à peine sur lui à la température ordinaire; il n'en est pas de même si ces gaz sont humides, car alors il absorbe l'oxygène, et se change en une poudre terne, noirâtre, dont nous parlerons plus bas. Si on le chauffe lorsqu'il est en contact avec

ces gaz, il se transforme en acide arsénieux volatil. Tels sont les produits que l'on peut obtenir directement avec l'arsenic et l'oxygène : on peut encore, par des moyens indirects, combiner ce métal avec une quantité d'oxygène plus considérable, et donner naissance, tantôt à l'acide arsénique, tantôt à un composé de cet acide et d'acide arsénieux. L'*hydrogène* se combine directement avec l'arsenic, et forme un hydrure solide, terne, inodore, insipide, d'un brun rougeâtre : c'est ce que l'on voit lorsqu'un fragment de ce métal est mis en contact avec le fil résineux de la pile de Volta, et que l'eau est décomposée par le fluide électrique. Cet hydrure ne peut être obtenu en proportion définie qu'en faisant agir l'eau sur un alliage de potassium et d'arsenic. Il contient un volume de vapeur de métal et deux volumes d'hydrogène. On peut, par des moyens indirects, combiner l'arsenic avec une plus grande quantité d'hydrogène, et former le gaz hydrogène arsenié, sur lequel nous reviendrons plus tard. Le *phosphore* s'unit, à l'aide de la chaleur, avec l'arsenic, et donne un phosphure solide, noir, brillant, fragile, qui n'a point d'usages. Il existe plusieurs combinaisons de *soufre* et d'arsenic, que l'on peut obtenir directement, soit en chauffant un mélange de métal ou de son oxyde et de soufre, soit par la voie humide : nous décrirons plus bas ces sulfures. L'*iode* forme avec l'arsenic un iodure d'un rouge pourpre, n'ayant point d'usages. Le *chlore* gazeux s'unit rapidement avec ce métal, se condense, et produit des vapeurs blanches épaisses, qui ne tardent pas à se changer en un liquide oléagineux, incolore, caustique, volatil, connu autrefois sous le nom de *beurre d'arsenic;* il y a dans cette expérience dégagement de calorique et de lumière. Il existe deux chlorures d'arsenic, le protochlorure volatil brun foncé, et le deutochlorure qui est incolore, épais, fumant, non susceptible de se congeler à — 29°. Le *brome* s'unit à l'arsenic avec dégagement de calorique et de lumière, et fournit un bromure incolore, solide, à 20° + 0°, et liquide à 25° + 0°. Le *bore*, le *carbone* et l'*azote* n'agissent point sur l'arsenic. En se combinant avec les *métaux* à une température élevée, l'arsenic les rend cassans, lors même qu'il ne fait qu'une petite partie du mélange; plusieurs de ces alliages sont plus fusibles et moins colorés que les métaux qui les composent; aucun d'eux n'est employé en médecine.

L'eau n'agit point sur l'arsenic à froid, à moins qu'elle ne soit aérée; mais à la température de l'ébullition, elle est décomposée, et il se forme de l'acide arsénieux soluble, et de l'hydrure d'arsenic insoluble; il ne se dégage point de gaz. Traité par l'acide nitrique concentré à chaud, l'arsenic se transforme en une poudre blanche, composée, suivant Ampère, d'acide arsénieux et d'acide arsénique, qui finit par se dissoudre; il se dégage du gaz deutoxyde d'azote; d'où il suit que l'acide nitrique a été décomposé, et qu'il a cédé une portion de son oxygène au métal. L'acide *sulfurique* concentré est également décomposé à chaud par l'arsenic; il se forme de l'oxyde qui se combine avec la partie d'acide non décomposé. L'acide *hydrochlorique* liquide dissout l'arsenic à l'aide de la chaleur; l'eau est décomposée, et il se dégage du gaz hydrogène arsenié. Les acides *borique*, *phosphorique* et *carbonique* n'exercent aucune action sur lui. Mis en contact avec du *sulfate de cuivre ammoniacal* et l'air atmosphérique, l'arsenic pulvérisé absorbe l'oxygène de l'air, passe à l'état d'acide arsénieux, qui ne tarde pas à se combiner avec l'oxyde de cuivre pour former un composé vert insoluble dans l'eau (vert de Schéele), propriété essentielle lorsqu'il s'agit de constater la présence de l'arsenic dans un cas d'empoisonnement.

On obtient ce métal en grand en faisant griller les mines de cobalt arsenical : en effet, il se forme pendant cette opération de l'acide arsénieux qui se sublime avec une certaine quantité d'arsenic *métallique;* on recueille celui-ci, et on le sublime de nouveau dans des cornues de fonte. Dans les laboratoires, on se procure l'arsenic en décomposant, dans une cornue de grès lutée, et à l'aide de la chaleur, l'acide arsénieux par du savon; l'alcali que celui-ci contient fixe l'acide, le charbon provenant de la décomposition des acides margarique et oléique du savon s'empare de l'oxygène de l'acide, et le métal se sublime.

L'arsenic métallique n'est jamais employé en médecine. Il agit à la manière des poisons énergiques, s'il reste assez long-temps dans le canal digestif pour passer à l'état d'oxyde, car il ne paraît pas vénéneux par lui-même. On l'emploie dans les arts uni au cuivre, au platine et à l'étain, pour faire les miroirs des télescopes. Jeannety a fait usage pendant long-temps d'un alliage de platine et d'arsenic pour obtenir le premier de ces métaux.

Composés d'oxygène et d'arsenic.— Ils sont au nombre de trois : 1° une poudre noire ; 2° l'acide arsénieux ; 3° l'acide arsénique.

Poudre noire. — Elle est le résultat de l'action de l'oxygène ou de l'air atmosphérique humides sur l'arsenic : regardée par quelques chimistes comme un oxyde noir particulier, elle est considérée par d'autres, et en particulier par Proust, comme un mélange d'arsenic métallique et d'acide arsénieux ; la surface de l'arsenic natif et de la plupart des alliages naturels formés par ce métal est souvent ternie par cette poudre. Elle attire promptement l'humidité de l'air, se pelotonne, et prend un aspect rougeâtre ; elle s'échauffe et s'embrase quelquefois, lorsqu'elle est accumulée en assez grande quantité ; mise sur les charbons ardens, elle se décompose, cède son oxygène au charbon, et l'arsenic mis à nu se volatilise sous forme de vapeur, d'une odeur alliacée, et le sulfate de cuivre ammoniacal se comporte avec elle, comme avec l'arsenic métallique. Elle est vénéneuse, et sert à faire périr les mouches ; de là le nom de *poudre aux mouches* qui lui a été donné depuis long-temps.

Acide arsénieux. (Arsenic blanc, arsenic du commerce, mort aux rats, oxyde blanc.) — On le trouve en Transylvanie, en Bohême, en Saxe, en Hongrie, dans la Hesse, le Dauphiné, les Pyrénées, au Hartz, à Pouzzoles, à la Guadeloupe, etc. ; tantôt il est cristallisé en octaèdres réguliers, en prismes quadrangulaires ou en aiguilles fines ; tantôt il est pulvérulent ou en mamelons ; c'est presque toujours dans les mines d'arsenic natif, dans les solfatares ou à la surface des laves décomposées qu'on le trouve.

L'acide arsénieux obteuu comme nous le dirons plus bas, est sous forme de masses composées de plusieurs couches blanches ou jaunâtres, compactes, *vitreuses*, demi-transparentes, dont la surface ne tarde pas à se couvrir d'une poudre blanche semblable à la craie ; il est inodore, doué d'une saveur âpre non corrosive avec un arrière-goût douceâtre légèrement styptique, ne se faisant sentir qu'au bout de quelques secondes, persistant pendant long-temps, et excitant la salivation à un degré marqué ; sa pesanteur spécifique est de 3,7386 s'il est transparent, et de 3,695 s'il est opaque, d'après Guibourt ; sa poudre, que l'on a quelquefois confondue avec celle du sucre, ne lui ressemble que par la couleur, et peut en être facilement distinguée. Lorsqu'on le chauffe dans un ma-

tras, il se volatilise sans se décomposer, et répand des vapeurs blanches, épaisses, qui se condensent à la partie supérieure sous la forme d'une croute blanche, ou de petits tétraèdres, ou d'octaèdres. Il est décomposé en oxygène et en arsenic par la pile de Volta. L'*oxygène* ne l'altère point : exposé à l'air il perd sa transparence et toutes les parties jaunes finissent par blanchir. Le *soufre* le décompose à l'aide de la chaleur, s'empare de son oxygène pour passer à l'état d'acide sulfureux, et il se forme du sulfure d'arsenic. Le *charbon* n'agit pas sur lui à la température ordinaire; mais si on le met sur des charbons ardens, il se décompose et fournit de l'arsenic métallique, qui se répand dans l'atmosphère sous forme de vapeurs épaisses, brunâtres, d'une odeur alliacée; ces vapeurs, en absorbant l'oxygène de l'air à mesure qu'elles s'élèvent, passent à l'état d'acide arsénieux blanc. Si au lieu de chauffer l'acide arsénieux sur des charbons ardens, on le chauffe dans un creuset, sur une lame de fer ou de cuivre que l'on a fait rougir, il se volatilise sous forme de vapeurs blanches sans se décomposer, et n'exhale point d'odeur alliacée. L'eau bouillante dissout environ la huitième partie de son poids d'acide; mais si on laisse refroidir la dissolution, une grande partie de ce corps se dépose sous forme de tétraèdres, en sorte que le liquide ne renferme plus alors qu'environ $\frac{1}{56}$ d'acide s'il est transparent, et $\frac{1}{34}$ s'il est opaque. Mille parties d'eau à 12° R., dissolvent dix parties d'acide. Nous reviendrons plus bas sur les caractères de cette dissolution. Traité par l'acide *hydrochlorique* bouillant, l'acide arsénieux forme un hydrochlorate beaucoup plus soluble à chaud qu'à froid, et dont on se sert pour préparer l'acide arsénique. Lorsqu'on le chauffe avec la plupart des bases et de l'eau, il se combine avec elles et donne des sels qui ont été décrits sous le nom d'*arsénites*. (*Voy*. p. 9.)

Solution aqueuse d'acide arsénieux. — Elle est incolore transparente, inodore, douée de la même saveur que l'acide solide; elle rougit faiblement le tournesol; si celui-ci est très alcalin, il faut employer beaucoup d'acide; elle précipite l'eau de chaux en *blanc;* le précipité composé de chaux et d'acide se dissout dans un excès de ce dernier. L'acide hydrosulfurique, gazeux ou dissous dans l'eau, décompose cette dissolution sur-le-champ, et y détermine une couleur jaune; l'hydrogène du réactif s'est emparé de l'oxygène de l'acide pour former de l'eau tandis

que le soufre s'est combiné avec l'arsenic. Le sulfure ne se précipite qu'autant qu'on chauffe la liqueur, ou qu'on ajoute une goutte d'acide hydrochlorique ou d'un autre acide fort; mais toujours le mélange devient jaune sur-le-champ : ce réactif peut découvrir l'acide arsénieux dans une dissolution qui n'en contient que $\frac{1}{100000}$; il est précieux dans certains cas d'empoisonnement. Les *hydrosulfates* solubles ne troublent point la dissolution dont il s'agit, à moins qu'à l'aide d'un acide un peu fort on ne s'empare de la base de l'hydrosulfate pour rendre l'acide hydrosulfurique libre, car alors il se forme un sulfure jaune très abondant. Le *sulfate de cuivre ammoniacal* précipite cet oxyde en *vert;* le précipité composé d'oxyde de cuivre et d'acide arsénieux paraît au bout de quelques minutes, lors même que la dissolution ne renferme qu'un atome d'acide arsénieux : le précipité dont il s'agit étant ramassé, lavé et desséché sur un filtre, est vert, et se décompose en répandant une odeur alliacée lorsqu'on le met sur des charbons ardens; il devient jaune quand on le triture avec du nitrate d'argent dissous. Le nitrate d'argent précipite la dissolution d'acide arsénieux en jaune; le caméléon minéral (manganésiate de potasse) passe du rouge au jaune par l'addition de cet acide : mais ce réactif est loin de fournir des caractères dont on puisse tirer parti lorsqu'il s'agit de constater l'empoisonnement par l'acide arsénieux. L'acide arsénieux est formé de 100 parties d'arsenic, et de 31,907 d'oxygène, ou de deux volumes d'arsenic et de trois d'oxygène. On l'obtient en grand, pendant le grillage des mines de cobalt arsenical; il se sublime et se condense sur les parois de la cheminée; mais comme il n'est pas pur, on le sublime de nouveau dans des cucurbites en fonte. On est obligé d'avoir recours à ce procédé, parce que la quantité d'acide fournie par la nature est trop faible pour suffire aux besoins du commerce.

Acide arsénique. — On le trouve dans la nature combiné avec des bases salifiables. Il est solide, blanc, incristallisable, inodore et doué d'une saveur métallique caustique; sa pesanteur spécifique est de 3,391 : il rougit fortement l'*infusum* du tournesol. Chauffé dans des vaisseaux fermés, il fond, se vitrifie et finit par se décomposer en acide arsénieux volatil et en oxygène. Il se boursoufle et devient opaque lorsqu'on le met sur des charbons ardens, puis se décompose en arsenic qui se volatilise en répandant une odeur alliacée, et en oxygène qui s'unit

au charbon. Chauffé dans un petit tube de verre avec du charbon et de la potasse, il fournit de l'arsenic métallique. Exposé à l'air, il en attire l'humidité. Deux parties d'eau froide suffisent pour le dissoudre. La dissolution est incolore, transparente, et rougit fortement le tournesol; elle précipite en blanc les eaux de baryte, de strontiane et de chaux; les arséniates précipités se dissolvent dans l'acide arsénique. Mêlée avec l'acide hydrosulfurique, elle jaunit et dépose du sulfure d'arsenic lorsqu'on la chauffe, *quelque étendue qu'elle soit :* cette décomposition est analogue à celle qu'éprouve l'acide arsénieux par le même réactif. Elle précipite l'acétate de cuivre en blanc bleuâtre, et le nitrate d'argent, *non acide*, en rouge brique : ces deux précipités sont des arséniates. L'acide arsénique transforme l'alcool en un éther en tout semblable à l'éther sulfurique, et que par conséquent on ne prépare jamais. Cet acide est formé, suivant Berzelius, de 100 parties de métal, et de 53,187 ou de 2 volumes d'arsenic et de cinq d'oxygène. On l'obtient en chauffant, dans des vaisseaux de verre clos, une partie d'acide arsénieux, deux parties d'acide hydrochlorique concentré, et quatre parties d'acide nitrique à 34 degrés. Le premier de ces acides divise l'acide arsénieux et le dissout : le second est décomposé, cède une partie de son oxygène à l'acide qu'il transforme en acide arsénique; le gaz nitreux provenant de la décomposition de l'acide nitrique se dégage. Lorsque la liqueur est presque en consistance sirupeuse, on la retire de la cornue (parce qu'elle dissoudrait la silice du verre), et on la fait évaporer jusqu'à siccité dans une capsule de porcelaine : le produit solide est l'acide arsénique.

Composés d'hydrogène et d'arsenic. — Il existe, indépendamment de l'hydrure d'arsenic, dont nous avons parlé page 2, un gaz composé d'un volume d'arsenic et de trois volumes d'hydrogène condensés en deux volumes, ou de 98,05 de métal et de 1,95 d'hydrogène en poids. On l'obtient en traitant à une douce chaleur un alliage de zinc et d'arsenic, par l'acide sulfurique faible; en effet, l'eau contenue dans l'acide est décomposée; son oxygène se combine avec le zinc, tandis que l'hydrogène s'unit à l'arsenic, et se dégage sous forme de gaz *hydrogène arsénié.* — *Propriétés.* Il est incolore, doué d'une odeur fétide, nauséabonde, sans action sur les couleurs bleues végétales. Sa densité est de 2,6949. Il peut être liquéfié à un froid

de 30°-0° th. c. Si ou l'approche d'une bougie allumée, il s'enflamme, absorbe l'oxygène de l'air qui se combine en partie avec l'hydrogène, en partie avec l'arsenic, pour former de l'eau et de l'acide arsénieux; il se produit en outre une matière brunâtre, que l'on croit être de l'hydrure d'arsenic, et qui tapisse les parois de la cloche dans laquelle le gaz était contenu. Le calorique le décompose en hydrogène et en arsenic. Le soufre, le zinc, l'étain, le potassium, le sodium et le chlore, le décomposent aussi; avec ce dernier, il se forme de l'acide hydrochlorique et des vapeurs brunes d'hydrure d'arsenic; cette décomposition a lieu avec flamme. L'eau en dissout $\frac{5}{100}$; l'eau aérée le décompose; l'oxygène de l'air contenu dans ce liquide transforme l'hydrogène en eau et l'arsenic se précipite.

Composés de soufre et d'arsenic. — Il existe cinq composés de ce genre d'après Berzelius, savoir : 1° un sous-sulfure noirâtre, composé de 100 de métal et de 3,56 de soufre; on l'obtient en traitant le réalgar par la potasse qui lui enlève une portion de soufre; 2° le *réalgar*, formé de 100 d'arsenic et de 42,85 de soufre; 3° l'*orpiment*, composé de 100 d'arsenic et de 64,27 de soufre; 4° le *sulfide arsénique*, obtenu en décomposant une dissolution concentrée d'acide arsénique par l'acide hydrosulfurique, et formé de 100 de métal et de 106,91 de soufre; 5° le *persulfure d'arsenic*, composé de 100 d'arsenic et de 385,65 de soufre, obtenu en précipitant par l'alcool une dissolution neutre de sulfo-arséniate de potasse. Les quantités de soufre dans ces divers sulfures sont donc comme les nombres 1, 12, 18, 30 et 108. Examinons maintenant l'*orpiment* et le *réalgar*.

L'*orpiment naturel* (*orpin*, *arsenic jaune*, *réalgar jaune*) se trouve en Hongrie, en Transylvanie, en Géorgie, en Valachie, en Natolie et dans diverses parties de l'Orient. Il est solide, luisant, d'uu jaune citrin, tirant un peu sur le verdâtre ou sur l'orangé; son tissu est composé de lames translucides, brillantes, quelquefois d'un poli très vif, minces, très flexibles, inodores, insipides; sa pesanteur spécifique est de 3,45. Il est plus fusible et plus volatil que l'arsenic, il s'électrise résineusement par le frottement. Chauffé avec le contact de l'air, il absorbe l'oxygène, et se transforme en acide sulfureux et en acide arsénieux : la potasse solide le décompose à l'aide de la chaleur, s'unit au soufre, forme du sulfure de potassium, et met à nu l'arsenic qui se volatilise.

Orpiment artificiel. — Il diffère à peine du précédent. On l'obtient en traitant une dissolution aqueuse d'acide arsénieux par l'acide hydrosulfurique. Il est solide, jaune, pulvérulent ou en masse, soluble dans l'ammoniaque qui le décolore, décomposable à chaud par la potasse caustique solide, en sulfure de potassium et en arsenic métallique. Il agit sur l'économie animale comme l'acide arsénieux; mais il est moins énergique.

On prépare encore une autre variété d'*orpiment jaune*, en faisant sublimer un mélange d'acide arsénieux et de soufre à une chaleur insuffisante pour en déterminer la fusion : celui-ci est plus énergique que le précédent. Il est formé de 94 parties d'acide arsénieux et de 6 de sulfure d'arsenic. L'orpiment entre dans la composition du baume vert, du collyre de Lanfranc et de la plupart des dépilatoires. Uni à la potasse, il sert dans les manufactures de toiles peintes pour dissoudre l'indigo; il est aussi fort employé en peinture.

Réalgar (*orpin rouge*, *arsenic rouge*, *rubine d'arsenic*, *poudre rouge des volcans*). — On le trouve au Saint-Gothard, en Hongrie, en Transylvanie, en Saxe, en Bohême, dans les Vosges, au Japon, aux environs des volcans, etc. Il accompagne presque partout l'orpiment. Il est solide, en masses vitreuses, en mamelons ou cristallisé, rouge avec une teinte d'orange, lorsqu'il est en masse, rouge quand il a été réduit en poudre : il est ordinairement translucide, quelquefois brillant; il est cassant et s'éclate aisément par la pression de l'ongle; sa cassure est vitreuse et conchoïde; il n'a ni saveur ni odeur; sa pesanteur spécifique est de 3,2435; il s'électrise résineusement par le frottement : il est volatil et plus fusible que l'orpiment; il subit de la part de l'air et de la potasse la même action que le sulfure jaune natif. On s'en sert en peinture et dans la fabrication de certains vernis. Les Chinois l'emploient pour construire des vases dans lesquels ils mettent du vinaigre qui acquiert des propriétés purgatives. Il est moins vénéneux que l'orpiment. On peut obtenir le *réalgar* artificiel, en faisant fondre dans un creuset un mélange de soufre et d'arsenic.

Composés d'acide arsénieux et d'une base (*arsénites*). — Plusieurs de ces sels sont décomposés par le feu et donnent de l'arsenic; chauffés avec du charbon, ou mis sur les charbons ardens, ils sont décomposés et fournissent de l'arsenic qui répand une odeur d'ail. L'eau n'en dissout qu'un petit nombre; ceux qui

sont solubles, comme ceux de potasse de soude et d'ammoniaque, sont précipités en blanc par les acides sulfurique, nitrique et hydrochlorique, pourvu que les dissolutions soient conceutrées; ces acides forment avec la base un sel soluble, et l'acide arsénieux se dépose. Ils précipitent les sels de cuivre en vert (arsénite de cuivre), le nitrate d'argent en jaune (arsénite d'argent). Ils sont très vénéneux.

Composés d'acide arsénique et d'une base (arséniates).— Quelques arséniates existent dans la nature ; tels sont ceux de fer, de cobalt, de cuivre et de nickel; les autres sont le produit de l'art. Ils sont tous plus ou moins fusibles. Ils sont décomposés lorsqu'on les met sur des charbons ardens, ou lorsqu'on les traite par ce corps combustible, dans des vaisseaux clos à une température un peu élevée; il se dégage de l'arsenic métallique, sous forme de vapeurs blanches d'une odeur alliacée. L'eau ne dissout guère que les arséniates de potasse, de soude et d'ammoniaque : ces dissolutious précipitent l'hydrochlorate neutre ou peu acide de cobalt en rose, le nitrate d'argent en rouge brique, les sels de cuivre en blanc-bleuâtre, et ceux de chaux en blanc : ces divers précipités sont des arséniates insolubles obtenus par la voie des doubles décompositions : les acides sulfurique, hydrochlorique et nitrique, ne troublent point ces dissolutions, ce qui sert encore à les distinguer de celles des arsénites. Les arséniates sont neutres, acides, ou avec excès de base; ils sont très vénéneux. Ceux de soude et de potasse sont employés en médecine. *Arséniate de soude neutre.* — Il cristallise en prismes quadrangulaires ou hexaèdres;très solubles dans l'eau, non déliquescens : on l'obtient en combinant l'acide arsénique avec le carbonate de soude.

Sels d'arsenic. — L'acide arsénieux a peu de tendance à se combiner avec les acides pour former des sels; il s'unit plutôt aux bases salifiables, vis-à-vis desquelles il joue plutôt le rôle d'acide : il existe cependant des composés peu stables à base d'acide d'arsénieux, dont voici les principaux caractères. Leurs dissolutions précipitent, 1° en *blanc* par l'eau : le précipité est de l'acide arsénieux; 2° en *jaune* par les hydrosulfates : le précipité est un sulfure; 3° en blanc par l'hydrocyanate de potasse et de fer : le précipité se redissout dans l'eau. Aucun de ces sels n'est employé en médecine.

ORFILA.

§ II. CONSIDÉRATIONS PHARMACOLOGIQUES SUR LES ARSENICAUX. — Les différentes préparations de l'arsenic sont très dangereuses dans leur emploi. Il est indispensable de s'entourer de toutes espèces de précautions pour éviter les accidens qui pourraient survenir.

Acide arsénieux. — Le commerce le fournit à l'état de pureté; mais il est modifié sous diverses formes pour son emploi. On s'en sert en solution, en pilules et en poudre le plus ordinairement composée :

1° *Solution d'acide arsénieux.* — Bien que l'acide arsénieux soit peu soluble dans l'eau, ses solutions faites même à la température ordinaire seraient trop concentrées pour l'usage médical. On se borne à employer une liqueur contenant un 100ᵉ, et souvent beaucoup moins d'acide arsénieux. L'action énergique de ce médicament et les inconvéniens graves qui pourraient résulter d'un malentendu, doivent engager les médecins à formuler toujours eux-mêmes la solution d'acide arsénieux.

2° *Poudres à bases d'acide arsénieux pour l'usage interne.* — L'observation que nous avons faite sur la nécessité d'une formule précisée à chaque fois par le médecin pour l'acide arsénieux, s'applique également à la poudre arsenicale, et, on peut le dire, à toutes les préparations thérapeutiques de l'arsenic. Les formules que nous allons rapporter peuvent être considérées comme des exemples de ce genre de préparation.

Poudre de Fontaneilles contre les fièvres intermittentes : ℞ arsenic blanc, 2 grains; mercure doux, 16 grains; opium brut, 2 grains; gomme arabique, sucre, de chaque, 1 gros. M.

Poudre de Plenciz : ℞ arsenic blanc, myrrhe, poivre long, terre sigillée rouge, de chaque, 2 grains; fleur de soufre, $\frac{1}{2}$ once; béroard minéral (acide antimonique), 1 gros. M.

3° *Pilules à base d'acide arsénieux.* — *Pilules de Barton* : ℞ arsenic blanc, 2 grains; opium pulvérisé, 8 grains; savon médicinal, 22 grains, *f. s. a.* 36 pilules : chacune d'elles contient $\frac{1}{18}$ de grain d'acide arsénieux.

Pilules asiatiques : ℞ acide arsénieux, 16 grains; poivre noir pulvérisé, 2 gros $\frac{1}{2}$; gomme arabique $\frac{1}{2}$ gros; eau *s. q.* On triture pendant très long-temps avec le poivre l'acide arsénieux bien porphyrisé, on ajoute la gomme et l'eau, et l'on divise en

200 pilules, chacune de celles-ci contient $\frac{1}{13}$ de grains d'acide arsénieux.

4° *Poudre d'acide arsénieux pour l'usage externe*, connue sous le nom de *pâte arséniale de Rousselot*. La formule la plus anciennement connue est celle-ci : ♃ arsenic blanc, 40 grains; sang-dragon, 12; cendre de semelle brûlée, 8 grains; cinnabre, 2 gros. L'arsenic blanc fait le cinquième de la masse. Le *Codex* donne la formule ci-après : ♃ arsenic blanc 2, cinnabre 16; sang-dragon 16. L'arsenic y fait seulement le 17ᵉ de la masse. Des formules assez différentes sont rapportées par les diverses pharmacopées. Toutes s'accordent à faire réduire la masse en pâte avec de l'eau, de la salive ou du blanc d'œuf au moment de l'emploi.

5° *Pommade arsenicale :* ♃ cire blanche, 2 gros; beurre, 6 gros; arsenic blanc, 4 grains, *f. s. a.*

Pommade d'Hellmund (contre les cancers à la face) : ♃ cinnabre, $\frac{1}{2}$ gros; cendres de vieilles semelles, sang-dragon, de chaque, 4 graius; arsenic blanc, 12 grains. On incorpore 1 grain $\frac{1}{2}$ de cette poudre dans uu onguent formé avec onguent de cire, 2 onces; baume du Pérou, 1 gros; extrait de ciguë, 1 gros; acétate de plomb, 1 scrupule; laudanum, 12 grains.

6° *Cérat arsenical :* ♃ cérat simple, 1 once; arsenic blanc, 1 scrupule. M.

7° *Liniment arsenical de Swediaur :* ♃ arsenic blanc, 1 à 2 grains, huile d'olives, 1 once.

8° *Cataplasme anticancéreux de Swediaur :* ♃ arsenic blanc, $\frac{1}{2}$ once; camphre, 1 once; vinaigre, 1 livre; suc de carottes, 2 livres; poudre de ciguë, *s. q.* M. *s. a.*

Iodure d'arsenic : l'iodure d'arsenic n'a encore été employé que sous forme de pommade. La formule la plus ordinaire est celle-ci : ♃ iodure d'arsenic, 1 P.; axonge, 18 P. M.

Sulfure d'arsenic : le sulfure jaune d'arsenic ou orpiment est seul usité et encore fort rarement. Hecker a vanté la poudre suivante contre les fièvres intermittentes : ♃ sulfure jaune d'arsenic, $\frac{1}{2}$ grain; sucre blanc, 12 grains; huile d'anis, 1 goutte. Il est à remarquer que le commerce fournit sous le nom d'orpiment un composé d'oxyde d'arsenic et de sulfure jaune qu'il est important de ne pas confondre avec le vrai sulfure. La présence d'une forte dose d'acide arsénieux en fait un poison très énergique.

Le sulfure jaune d'arsenic est la base de quelques préparations épilatoires; mais celles-ci ne sont actives qu'autant que le sulfure arsenical est devenu partie constituante d'une autre combinaison chimique. Le fameux Rusma des Turcs rentre dans cette catégorie. On le prépare, dit-on, en mêlant ensemble 1 P. d'orpiment, 16 de chaux vive et 10 P. d'amidon. Pour s'en servir, on fait avec *s. q.* d'eau une pâte molle dont on recouvre la partie que l'on veut épiler et que l'on enlève quand elle s'est séchée. Cette préparation ainsi obtenue est peu efficace. On obtient des effets bien plus certains en faisant bouillir l'orpiment avec une lessive caustique. La liqueur contient alors de l'arsénite de potasse et un sulfure double d'arsenic et de potassium.

Arsénite de potasse. Ce sel n'est pas employé à l'état de pureté. On se sert de solutions d'acide arsénieux dans le carbonate de potasse. Les doses varient avec chaque auteur. Elles ont cela de commun que la quantité d'alcali est toujours plus grande qu'il ne faudrait pour saturer l'acide arsénieux. Je rapporterai comme exemple de ce genre de préparation la solution d'arsénite de potasse, connue sous le nom de *liqueur de Fowler.*

♃ Acide arsénieux, 5 P.; carbonate de potasse, 5 P.; eau distillée, 500 P.

On fait bouillir jusqu'à dissolution complète, quand la liqueur est refroidie on y ajoute : alcoolat de mélisse composé, 16 P.; et *s. q.* d'eau pour compléter en tout 500 parties. La liqueur contient $\frac{1}{100}$ d'acide arsénieux et $\frac{1}{100}$ d'alcali.

Arséniate acide de potasse. Ce sel s'emploie sous forme de pilules ou de potions.

Pilules : ♃ arséniate acide de potasse, $\frac{1}{16}$ à $\frac{1}{8}$ de grain; mie de pain, *s. q.*

Potions : ♃ arséniate acide de potasse $\frac{1}{8}$ de grain; eau de menthe, 3 onces; sirop $\frac{1}{2}$ once.

Arséniate neutre de soude. Il est la base de l'eau arsenicale de Pearson et de la solution de Heincke.

Eau arsenicale de Pearson : ♃ arséniate neutre de soude cristallisé, 1 grain; eau distillée, 1 once.

Solution de Heincke : ♃ arséniate de soude, 6 grains; eau de menthe, 2 onces; eau de cannelle vineuse, 1 once et demie; teinture d'opium, 1 gros.

Arséniate de fer. Les Anglais emploient l'arséniate neutre de

protoxide de fer sous forme de pilules contre les affections cancéreuses. Voici un exemple de ce mode d'emploi : ℞ proto-arséniate de fer, 3 grains ; extrait de houblon, 2 gros ; poudre de guimauve, 2 gros ; sirop de fleurs d'orange, *s. q.* pour 48 pilules. E. SOUBEIRAN.

§ III. EFFETS PHYSIOLOGIQUES ET THÉRAPEUTIQUES DES COMPOSÉS ARSENICAUX. — Il y a long-temps que, pour la première fois, l'arsenic a été employé en médecine ; son rang d'ancienneté dans la thérapeutique date de plusieurs siècles, et tour à tour disgracié, puis remis en honneur, chaque fois il a marqué son règne par des milliers de faits. Cependant on aurait tort de croire qu'en présence de tels antécédens, les médecins soient aujourd'hui d'accord sur le mérite réel de cet agent thérapeutique : il n'en est pas ainsi ; pour les uns, c'est un moyen précieux, héroïque ; pour les autres, c'est un médicament dangereux, un médicament qui tue, mais qui tue infailliblement, tôt ou tard ; et s'il arrive que le malade qui en a pris plus ou moins long-temps se porte fort bien après... cela ne fait rien... il devra succomber, car il a pris du *poison.* Seulement alors, c'est un poison lent. Où est la cause d'une telle dissidence ? Les faits ont-ils mal parlé ? ou l'erreur serait-elle du côté de l'interprétation ? Nous laissons au lecteur le soin de résoudre lui-même la question.

I. Malgré l'obscurité qui règne sur les premiers temps de l'histoire de l'arsenic, des témoignages nombreux attestent l'antiquité de son usage ; ainsi Dioscorides, Celse, Galien, Cœlius Aurelianus, etc., l'auraient préconisé non-seulement à l'extérieur, mais encore comme médicament interne.

Plusieurs médecins arabes, et notamment Rhazes (*de Re med.*, liv. 3), qui cependant s'en est peu servi, ont vanté l'emploi des préparations arsenicales, et, d'après un passage de Mesue, il est évident que bien qu'ils entendissent le plus souvent par *sandarach* une gomme résine, ils se servaient quelquefois de ce terme pour désigner un composé arsenical (Harles, *de Arsenici usu, in med.* 1811). C'est d'ailleurs dans les ouvrages des médecins arabes du xe siècle que l'on trouve les premières traces de l'histoire thérapeutique de l'*arsenic blanc* (acide arsénieux).

Enfin, d'après les témoignages de Geoffroy (*Mat. médic.*, t. I), et de Homberg (Harles, *loc. cit.*), on voit que dès la plus haute

antiquité, l'usage des médicamens arsenicaux est répandu dans l'Inde et chez les Chinois.

C'est surtout depuis le XVIe siècle que l'arsenic a été employé par les médecins allemands, anglais, français et italiens, et ce n'est que plus tard, c'est-à-dire à peine au milieu du XVIIe que s'est propagé son usage interne. On trouve dans J. Langius (*Epistol. medicinal.*) les premiers exemples de son emploi à l'intérieur contre les fièvres, l'asthme, etc. Jean de Gorres, médecin de Louis XIII, le recommande contre plusieurs maladies (Desgranges, *Journ. gén. de méd.*, n° 136), et Lemery (*Cours de chimie*) rapporte qu'il était employé par le peuple contre la fièvre quarte.

Cependant, au commencement du XVIIIe siècle, plusieurs médecins, à la tête desquels il faut citer Stahl, proclamèrent que c'était un agent qu'il fallait rejeter de la thérapeutique; ce qui n'empêcha pas néanmoins qu'il ne devînt presque populaire en Italie, en France, etc.

Parmi ceux qui préconisèrent le plus l'administration de l'arsenic à l'intérieur, je signalerai surtout H. Slevoght (1700-19), Frick, médecin de Ulm (1710), Keil, qui le regarde comme un spécifique sûr contre les fièvres intermittentes, et ne parle de rien moins que de trois cents cas de succès; et enfin les docteurs Plenciz, père et fils, médecins célèbres de Vienne, qui, après une pratique de plus de quarante ans, élevèrent une série nouvelle de faits nombreux en faveur des succès de l'arsenic dans les fièvres, etc. (Harles, *loc. cit.*)

Mais personne ne contribua plus à propager l'usage de ce médicament dans les fièvres intermittentes que T. Fowler, médecin anglais. (*Med. reports of the affect of arsenic*, etc., in-8°. London, 1786.)

Avant lui, on en avait fait en Angleterre un remède secret, connu sous le nom de *agues droops*, parce qu'on ne l'employait que contre les fièvres. Il le remplaça par une solution qui porte son nom. Sur deux cent quarante fébricitans, cent soixante-onze guérirent parfaitement, chez quarante-cinq les accès qui avaient résisté à l'arsenic cédèrent au quinquina, et des circonstances tout-à-fait indépendantes du médicament s'opposèrent seules à la guérison des vingt-quatre autres. D'après son témoignage, Arnold de Leicester administra cette solution avec le plus grand succès dans quatre-vingts cas de fièvres

tierces et quartes, et presque sans aucune récidive; le docteur Withering, avec le même moyen, guérit trente-trois fébricitans, et Freer, de Birmingham, donna l'arsenic à la méthode de Fowler, à plus de mille fiévreux sans qu'il en résultât le moindre accident. Ces trois médecins employaient d'ailleurs la solution arsenicale à doses moins élevées que Fowler lui-même.

Dans le même temps, le célèbre Robert Willau et Richard Pearson, médecin de l'hôpital Saint-Georges à Londres, préconisèrent aussi l'administration de l'arsenic à l'iutérieur contre les fièvres. Willan l'employa plus souvent encore que Fowler et avec le même succès. Suivant lui, il n'y a pas de remède plus efficace et plus sûr contre les fièvres. Il ne lui a jamais vu produire le plus léger accident. (London, *Med. journ.*, 1786; Bardley, *Med. and Physic. journ.*, London, 1807.)

Il en est de même de R. Pearson qui d'abord se servit de la solution de Fowler, et plus tard lui substitua la sienne. Il avait tant de confiance dans ce moyen qu'il l'employa sur le duc d'York, et le guérit ainsi d'une fièvre intermittente, rebelle, qui avait résisté au quinquina. Il affirme que depuis la découverte de sa liqueur antifébrile il n'eut jamais besoin de recourir à d'autre moyen, et n'observa jamais d'accidens. (Bardley, *Med. and Phys. journ.*, London, 1806.)

Déjà, au rapport de L. Valentin, depuis long-temps en Angleterre et dans l'Amérique septentrionale il était question d'une solution d'arsenic décrite dans le nouveau dispensaire d'Édimbourg, et qui était en vogue, non-seulement parmi les médecins, mais encore dans le peuple, surtout contre les maladies graves de la peau. Mais, à l'exemple de leurs contemporains, plusieurs médecins anglais et américains, et notamment Barton (*Collect. for an essay*, etc. Philadelphie, 1804), obtinrent à leur tour avec l'arsenic de uombreux succès, qui sont attestés par des témoignages incontestables.

En Italie, après les expériences de Fowler et de Pearson, etc., l'usage de l'arsenic à l'intérieur se répandit; et Brera contribua, plus que personne, à le propager. (*Cliniq. med. di Pavia.* 1806.)

En Allemagne, malgré les succès de Keil et ceux des docteurs Plenciz, etc., etc., l'autorité de Storck, qui, pour deux cas malheureux de l'emploi de l'arsenic, se déclara ouvertement contre son usage, empêcha long-temps d'avoir recours à

cet agent thérapeutique. Mais, au commencement du XIX[e] siècle, il fut préconisé de nouveau par plusieurs médecins, en tête desquels il faut se hâter de placer Harles, à qui l'on doit un ouvrage remarquable, complet et consciencieux, sur l'emploi de l'arsenic en médecine.

Je citerai encore Horn, qui était d'abord un des antagonistes de l'arsenic, seulement comme tant d'autres, *vulgari metu*, et qui, s'étant décidé à l'expérimenter, obtint cent dix guérisons de fièvres périodiques, parmi lesquelles beaucoup avaient résisté au quinquina et à plusieurs autres moyens. (Harles, *loc. cit.*)

En France, l'emploi de l'arsenic, surtout à l'intérieur, se répandit moins vite, et pendant long-temps il ne servit presque qu'à l'usage extérieur, qui fut vanté d'ailleurs par plusieurs chirurgiens célèbres.

Mais plus tard s'il eut aussi chez nous des détracteurs, parmi lesquels il faut citer Deidier, Peyrilhe et surtout Thibaut, le plus acharné de tous, plusieurs médecins recommandables étudièrent avec soin son administration comme médicament interne, et le préconisèrent dans le traitement des fièvres et de plusieurs autres affections, etc. Ainsi, pour ne citer que ceux qui en ont fait un plus grand usage, M. Fodéré, à qui l'on doit réellemeut son introduction dans la thérapeutique en France, guérit plus de trois cents fiévreux tant avec la solution de Pearson qu'avec des pilules d'acide arsénieux, sans observer le moindre accident. (*Recherches expériment.*, etc., in-8°, 1809; *Journ. complément,* t. I.)

M. Desgranges, qui, à l'exemple de Horn, avait redouté l'arsenic à la suite d'idées préconçues, l'expérimenta lui-même, et devint un de ceux qui le préconisèrent le plus comme antipyrétique.

Enfin, en 1817, M. Biett, répétant à l'hôpital Saint-Louis les expériences dont il venait d'être témoin dans les hôpitaux de Londres, introduisit, pour la première fois en France, les préparations arsenicales dans le traitement des maladies de la peau. Le succès dépassa ses espérances, et des affectious qui résistaient depuis long-temps à toute espèce de traitement se modifièrent avec une promptitude remarquable.

En présence de tant de faits, et devant l'autorité de tant d'auteurs recommandables, comment se rendre compte de cette terreur panique, de cette *arsenicophobie*, comme dit Harles, qui

a engagé plusieurs médecins à différentes époques, et même encore de nos jours, à redouter l'emploi de l'arsenic, et à accuser presque ceux qui en font usage. Il y a quelque chose de honteux, réellement, à avouer que le grand secret de tout ceci se trouve dans un mot, dans le mot *poison*. Oui, la médecine a aussi ses préjugés, et il est de par le monde médical une vieille opinion, très accréditée dans le sacerdoce, que l'arsenic est de tous les poisons le plus subtil : or en voilà bien assez pour légitimer l'effroi réel des timorés, et les applaudissemens que d'autres se donnent généreusement eux-mêmes, pour se récompenser d'avoir contribué, disent-ils, à restreindre l'usage de ce médicament dangereux.

Les témoignages si positifs et si nombreux que j'ai cités plus haut suffisent pour répondre à ceux qui voient un poison dans l'arsenic administré comme médicament. Je pourrais bien demander ce que c'est qu'un poison en thérapeutique... s'il est possible d'en admettre, absolument parlant, sans convenir aussi que les médecins, y compris ceux qui se récrient le plus contre l'arsenic, emploient tous les jours des poisons; mais, je le répète, il est inutile d'en appeler au raisonnement : l'expérience a parlé. Il en est de même de cette opinion qui attribue à l'arsenic des effets délétères, inévitables, mais qui peuvent être très éloignés. Elle est encore plus inadmissible. Il est très facile de dire qu'il faut reconnaître *que la transformation possible des préparations arsenicales en un poison lent, n'est que trop justifiée par la connaissance de leurs effets physiologiques*, d'autant mieux que ce sont des phrases toutes faites qui revoient le jour deux ou trois fois par siècle. C'est d'ailleurs ce que l'on a dit de tous les agens thérapeutiques un peu actifs, du mercure, de l'émétique; de la plupart des narcotiques, etc. Il me semble qu'il serait beaucoup moins facile de démontrer clairement cette possibilité. Pour moi, qui, je l'avoue, ne comprends pas ce poison lent, qui permet de se porter, quand on en a pris, tout aussi bien, et quelquefois même encore mieux qu'auparavant, et dont la généreuse tolérance peut se prolonger indéfiniment, en théorie je regarde cet argument comme un rêve, et si, par hasard, j'étais tenté d'y trouver même la moindre probabilité, je la croirais impitoyablement détruite par une étude tant soit peu attentive des faits. A ce sujet, je rappellerai ici, entre autres observations, une de celles que j'ai entendu raconter

par M. Biett, dans ses leçons cliniques. Une demoiselle de vingt ans fut guérie par la solution de Pearson, *continuée trois ans*, à petites doses, d'un *eczema* qui couvrait toute la peau, et qui, depuis l'âge de sept ans, avait résisté à tous les traitemens possibles. Non-seulement la guérison fut permanente, mais aujourd'hui cette demoiselle jouit d'une santé excellente, et depuis *huit* ans elle n'a pas éprouvé le moindre accident. Il me serait facile de rapporter ici un grand nombre de faits analogues.

Évoquant avec un soin tout particulier les accidens, les morts même qui ont pu être le résultat de l'introduction d'une trop grande quantité d'arsenic dans l'économie, on s'est demandé s'il était raisonnablement permis d'avoir recours à de pareils moyens. Ici, il n'y a qu'une réponse à faire; c'est de renvoyer les uns à l'ignorance, qui abuse, et les autres au crime, qui aurait pu choisir, avec le même succès, tel ou tel autre agent en honneur dans la thérapeutique. Trop souvent, d'ailleurs, ces histoires rapportées avec étalage étaient fabuleuses, et il faut moins s'étonner qu'elles aient pu être accréditées à l'époque de Léonard de Capoue, de Sennert, etc., que de les voir reproduire sérieusement aujourd'hui.

D'un autre côté, on a rassemblé une série de phénomènes qui, dans des cas exceptionnels d'ailleurs, ont semblé être le résultat de l'administration de l'arsenic, tels que l'œdème des pieds, du visage, la bronchite, la paralysie des extrémités inférieures, la phthisie même, etc.; et on les a représentés comme des effets inévitables du médicament. Mais il est évident que les uns sont le plus souvent la conséquence de la maladie elle-même (des fièvres intermittentes, par exemple), et que les autres n'ont aucun rapport ni avec la maladie, ni avec le médicament employé.

Enfin, on a réuni, sous le nom d'*operative effects*, les phénomènes auxquels peut donner lieu l'arsenic administré à des individus irritables, tels que les nausées, les vomissemens, etc.; et sans faire attention que ce sont encore des cas exceptionnels, ou plutôt sans vouloir en tenir compte, on est parti de ce point pour en blâmer l'usage. Mais que l'arsenic soit un agent énergique qu'il faille surveiller, dont l'ingestion ne convienne pas à toutes les constitutions, qui, administré d'une manière inop-

portune, à des doses mal appréciées, puisse déterminer des symptômes de phlegmasie gastro-intestinale, c'est ce que personne ne révoque en doute ; mais cela ne dit point que, donné avec prudence, comme d'ailleurs doivent l'être tous les médicamens, il ne soit pas un agent thérapeutique précieux. Ce serait le cas de répéter ce que Rammazini disait il y a plus de cent ans : *Nous ne devons pas être arrêtés dans la prescription de ce remède par la crainte des conséquences fâcheuses qu'il pourrait avoir s'il était administré par une main ignorante, car il faudrait renoncer aux secours les plus énergiques de la médecine.* D'ailleurs il est temps d'en finir avec ces nausées, ces irritations abdominales, qu'on nous jette toujours en avant quand il s'agit de thérapeutique, et qui se ressentent un peu trop encore de l'époque où l'on tremblait devant l'eau de poulet.

Ce qu'il y a de plus étrange, c'est que, quelquefois après avoir dépensé tous ses efforts à commenter les *operative effects* de ce médicament pour arriver à prouver qu'il est dangereux, on l'a conseillé dans certains cas ; après s'être félicité d'avoir contribué à en restreindre l'usage, on l'a admis dans telle ou telle maladie. J'aime mieux l'opinion de Thibaut, qui le rejette tout-à-fait. En thérapeutique, c'est une question grave, qui demande à être résolue d'une manière nette et positive. Ou l'arsenic est un médicament réellement, absolument dangereux, et alors il faut le rejeter entièrement : ou bien c'est un agent énergique, mais efficace et précieux, dont l'administration soumise à certaines règles, n'offre aucun inconvénient, et alors il faut l'admettre. Or la question ne saurait être douteuse. C'est le grand maître lui-même, c'est l'expérience qui l'a dit : l'arsenic doit prendre rang parmi les agens les plus précieux de la thérapeutique.

Effets physiologiques de l'arsenic. — Pour apprécier le mode d'action des préparations arsenicales, Harles, dans des expériences curieuses et pleines d'intérêt, a fait prendre de l'arsenic à des adultes sains depuis $\frac{1}{12}$ jusqu'à $\frac{1}{3}$ de grain. Il est arrivé, par cette voie expérimentale, à des résultats exactement en rapport avec les faits pathologiques. Parmi les phénomènes physiologiques que Harles a observés, il en est plusieurs que nous avons constatés à l'hôpital Saint-Louis, M. Biett et moi, sur un grand nombre d'individus qui, atteints le plus souvent

de maladies de la peau, se trouvaient jusqu'à un certain point dans la catégorie des hommes sains, sur lesquels Harles a expérimenté.

L'arsenic, qu'il faut ranger, pour se conformer au langage admis, dans la classe des excitans, des toniques, paraît avoir une action spéciale qui augmente l'irritabilité de l'estomac et des intestins.

Son influence sur l'absorption est des plus manifestes ; et cette fonction prend par l'action du médicament une activité souvent très remarquable.

Ainsi, sous l'influence des premières doses, le mouvement péristaltique des intestins est augmenté ; il y a un léger sentiment de constriction à la gorge, une augmentation ou bien au contraire une diminution d'énergie des artères. Le pouls, quelquefois mou et faible, comme si l'artère contenait moins de sang, est d'autres fois serré et fréquent.

Si l'on élève la dose, les pulsations artérielles augmentent de force et de fréquence, puis diminuent encore, au point que Harles assure que l'on peut ainsi produire une espèce de fièvre rémittente, mais qui ne revêt jamais un type régulier. M. Biett a noté aussi dans plusieurs circonstances ces changemens du pouls, qu'il a vus se manifester à plusieurs reprises dans la journée, en offrant une sorte de périodicité. Ce fait semblerait confirmer les idées de l'école homœopathique.

Quoi qu'il en soit, le plus souvent il n'y a pas de mouvement fébrile proprement dit, mais l'on observe les phénomènes suivans :

Une augmentation de la chaleur de tout le corps : augmentation plus ou moins sensible, suivant la dose de l'arsenic. Ce phénomène, signalé par Harles, est surtout bien évident dans le traitement des maladies de la peau.

Un léger sentiment d'ardeur à la gorge, qui suit le trajet de l'œsophage, et se prolonge jusqu'à l'estomac. Ce phénomène se dissipe ordinairement le second ou le troisième jour.

Une augmentation d'appétit bien remarquable, et presque constante. Nous l'avons rencontrée, M. Biett et moi, chez presque tous les malades qui faisaient usage des préparations arsenicales. Ce phénomène, noté avec soin par Harles, avait d'ailleurs été signalé déjà depuis long-temps, et notamment par Hecker. Suivant les observations de Harles, si on dépasse

$\frac{1}{8}$ de grain, il y a au contraire perte d'appétit, nausées, vomituritions, etc.

De la soif et quelques évacuations alvines plus fréquentes; quelquefois au contraire de la constipation. Ces symptômes, qui manquent le plus souvent, et ne se changent que très rarement en véritable diarrhée, ne dépassent pas non plus les deux ou trois premiers jours.

Une augmentation de la sécrétion de l'urine et de la transpiration cutanée alternant souvent entre elles, mais se manifestant plus rarement ensemble; ici je veux parler de transpiration légère, partielle, sans anxiété, sans agitation.

Une salivation plus ou moins abondante, phénomène plus rare: on remarque surtout une espèce de ptyalisme, quand l'arsenic a été long-temps continué.

Tels sont les phénomènes qui suivent ordinairement l'administration des préparations arsenicales; phénomènes auxquels serait plus réellement applicable la dénomination d'*operative effects*, mais qu'on peut appeler d'une manière plus exacte, avec l'école homœopathique, *symptômes du médicament.*

Quelquefois l'usage immodéré ou trop long-temps prolongé de l'arsenic a produit un amaigrissement remarquable. Dans quelques circonstances analogues, on a observé des phénomènes sympathiques assez curieux. Ainsi M. Biett a constaté plusieurs fois un trouble notable de la vue, une espèce d'amaurose incomplète. Il a vu un jeune homme de vingt-quatre ans qui, pour se guérir plus promptement d'une lèpre vulgaire, avait pris imprudemment soixante gouttes de solution de Fowler par jour, et chez lequel il survint une paralysie des organes génitaux. Les facultés viriles furent anéanties pendant plusieurs mois.

Les symptômes du médicament éprouvent, suivant les doses, suivant la constitution du malade, suivant les maladies elles-mêmes, des modifications qui trouveront leur place dans l'examen particulier des affections au traitement desquelles les arsenicaux sont applicables.

Effets thérapeutiques de l'arsenic.—Comme agent thérapeutique proprement dit, l'arsenic possède deux propriétés énergiques bien remarquables, 1° une vertu apyrétique incontestable; 2° une action résolutive des plus puissantes.

L'efficacité de l'arsenic ne se borne pas aux fièvres intermit-

tentes, mais elle s'étend sur presque toutes les affections réellement périodiques, de sorte qu'il semble que l'*intermittence* soit l'individualité morbide, si je puis m'exprimer ainsi, à laquelle il s'adresse spécialement. Plus l'intermittence est franche et pure, mieux l'arsenic réussit; plus la fièvre se rapproche du type rémittent, moins il y a de chances de succès.

Les affections nerveuses qu'il combat avec le plus d'avantages sont celles qui affectent évidemment un type intermittent, l'épilepsie, la chorée, etc.

C'est par sa vertu essentiellement résolutive que l'on a cherché à expliquer l'action de l'arsenic dans les cancers, dans les engorgemens, etc.; mais elle n'est nulle part plus évidente que dans les maladies de la peau, et dans les maladies vénériennes, surtout quand elles attaquent les systèmes glandulaire ou osseux; souvent même alors l'arsenic réussit là où le mercure avait échoué, quelquefois même là où le mercure semblait augmenter les accidens.

Usage interne de l'arsenic. — Parmi les maladies dans le traitement desquelles on a préconisé l'emploi des préparations arsenicales à l'intérieur, *le cancer* et *les fièvres* sont sans contredit les deux affections contre lesquelles elles ont été le plus souvent recommandées.

C'est d'abord à l'extérieur seulement que l'arsenic a été employé pour combattre le *cancer*, et aujourd'hui, après bien des travaux, l'expérience a appris que ce n'était plus en effet que dans des applications externes que les préparations arsenicales pouvaient encore quelquefois être admises dans le traitement de cette maladie.

Soit qu'il ait été administré seul ou que l'on ait combiné son usage interne et externe, l'arsenic a été donné à l'intérieur dans le traitement du cancer par une foule d'auteurs, dont il serait à la fois trop long et inutile de reproduire ici tous les noms. Seulement avec Loder, Arneman, etc. (Harles, p. 108), le frère Cosme, Bernard, Plumked (*Theory and practic. of chirurg. phar.*, London, 1776), Adair et Rusch (*Transact. of the american. society*, t. II,), je signalerai surtout Lefébure, qui, en 1775, le recommanda comme un remède éprouvé dans le traitement du cancer occulte, Ronnow, de Stockholm, qui assure, avec le même moyen, avoir guéri trente cancers bien caractérisés. (*Mém. de l'Acad. des sc. de Stockholm*, 1778), M. Everard Home,

qui le recommande particulièrement dans le *Noli me tangere*, et enfin Simmons (*on arsenic in cancer*, Manch., 1796), et Harles qui le regardent comme supérieur à toute espèce de moyens dans le traitement du cancer ulcéré.

Cependant des expériences répétées par Acrel, à Stockholm, par Bell, en Angleterre, par MM. Desgranges et Fodéré, etc., en France, n'ont eu pour résultats que des insuccès, et depuis assez long-temps déjà les praticiens ont renoncé à l'emploi intérieur des préparations arsenicales, dans le traitement de cette maladie.

C'est, sans contredit, dans le traitement des *fièvres intermittentes* que les préparations arsenicales ont été employées le plus souvent, et avec le succès le mieux soutenu. Des milliers de faits que j'ai signalés en partie, en faisant l'histoire médicale de ce médicament, ont établi d'une manière incontestable, son efficacité antipyrétique, qui aujourd'hui d'ailleurs n'est plus une question. Quand on étudie ces faits avec soin, il est impossible de ne pas admettre, malgré Monro, Dehaen, Storck, etc., que non-seulement les préparations arsenicales guérissent les fièvres intermittentes, mais encore les guérissent tout aussi bien que les meilleurs moyens antifébriles connus; et même d'après les témoignages de Slevogth, de Keil, etc., qui n'ont jamais vu de récidives; de Barton, David Macliesh (*Duncan's Annals of med.*, v. II); de Horn et de tant d'autres, qui non-seulement n'ont observé aucun accident après leur administration, mais encore les ont vues réussir là où le quinquina avait échoué, on serait tenté de leur accorder une supériorité réelle sur tous les autres. Enfin une certaine préférence, que je ne prétends pas leur donner, pourrait être légitimée par le prix modique au moyen duquel on peut toujours se procurer l'arsenic, et encore par la facilité avec laquelle on l'administre, surtout aux enfans qui le prennent sans dégoût, et souvent même sans s'en apercevoir, à cause de l'absence de toute espèce de saveur désagréable.

La méthode de Fowler est celle qui a été le plus généralement suivie jusqu'à présent dans le traitement de fièvres intermittentes. On administre sa solution de deux manières différentes, ou en trois doses (la première à six heures du matin, la seconde à deux heures de l'après-midi, et la troisième à dix heures du soir), ou en deux doses seulement (à dix heures

du matin, et à dix heures du soir). On doit suivre cette règle sans que le paroxysme de la fièvre y mette obstacle, à quelque heure qu'il vienne. On continue ainsi pendant cinq jours, puis on cesse le remède pendant deux ou trois jours, pour le reprendre quelques jours encore, afin de consolider la guérison. Fowler proportionne d'ailleurs les doses, de la manière suivante, selon les âges :

de 2 à 4 ans . . .	2 à 5 gouttes;
de 5 à 7 ans . . .	5 à 7 gouttes ;
de 8 à 10 ans . . .	7 à 10 gouttes;
de 13 à 18 ans et au-dessus	. . . . . 12 gouttes.

Nous verrons plus loin que la solution de Fowler n'est pas toujours le mode d'administration qu'il faut préférer.

Il a été quelquefois utile, pour achever la guérison, d'associer l'arsenic au quinquina, ou même de le remplacer complétement par ce dernier médicament. Enfin, plusieurs praticiens ont recommandé de l'associer à l'opium, qui jouit aussi de propriétés apyrétiques, et Barton, entre autres, a singulièrement préconisé les avantages de ce mode d'administration.

L'expérience a appris qu'on ne devait pas moins attendre de l'usage de l'arsenic dans le traitement des *maladies de la peau*. Déjà depuis long-temps dans l'Inde on avait préconisé les préparations arsenicales contre les maladies les plus graves du système dermoïde, et particulièrement contre l'éléphantiasis. Les recherches de Fowler, et Th. Girdlestone, médecin de Yarmouth (*London med. and phys. Journal*, 1806); et plus tard celles de Willan et de Pearson, démontrèrent évidemment quels avantages on pouvait obtenir à l'aide de ce modificateur énergique, dans ces affections ordinairement si rebelles. Ils l'employèrent principalement dans les formes sèches, dans la lèpre vulgaire, le psoriasis, etc. Les mêmes avantages ont été constatés en France par M. Biett, et depuis quinze ans des faits nombreux, observés avec soin et bonne foi, recueillis avec exactitude, et dans lesquels on n'a rien *dissimulé*, comme on n'a pas craint de le supposer, l'ont conduit à des résultats positifs, à des conclusions précises. Il est aujourd'hui

démontré que l'on obtient des effets merveilleux de l'administration des préparations arsenicales, non-seulement dans les formes sèches, mais encore dans l'*eczema*, dans l'*impetigo* chroniques. Quand on a dit que l'on avait fait de ces préparations un emploi abusif et *condamnable* dans les affections squammeuses, qui *cèdent plus vite et plus sûrement à des médications topiques lorsqu'elles ne sont pas très anciennes*, et dans le traitement desquelles, *lorsqu'elles sont invétérées, l'action prolongée de l'arsenic altère plus sûrement la membrane muqueuse des organes digestifs, qu'elle ne modifie l'état de la peau*, on s'est établi juge dans une matière que l'on ne connaissait évidemment pas assez bien, on a méconnu l'observation, on a fait de la thérapeutique de cabinet.

Les préparations arsenicales réussissent moins bien dans les *affections papuleuses*, et, en général, elles ont presque toujours échoué dans les diverses formes du genre *porrigo*, de *l'acné*, du *sycosis*, etc.

Elles peuvent être d'un grand secours dans l'éléphantiasis des Grecs, ce qui d'ailleurs est basé sur l'expérience de Rusch, de Girdlestone, de Hanssloane, d'Adams, de L. Valentin, etc.; mais elles demandent à être employées au début : plus tard, l'état des voies digestives ne permet pas, le plus ordinairement, d'avoir recours à ce médicament.

Enfin elles ne sont pas applicables, en général, au traitement des exanthèmes, si ce n'est peut-être à celui des exanthèmes chroniques, surtout quand ils affectent une marche intermittente. J'ai publié autre part un exemple curieux, observé dans les salles de M. Biett, d'une *urticaria tuberosa* grave, qui avait résisté à tous les traitemens possibles, et qui fut entièrement guérie par la solution de Fowler. (*Bibliothèque médic.*, octob. 1827.)

Les préparations arsenicales administrées dans les maladies de la peau ont des effets constans, et facilement appréciables; Ainsi, dans les maladies squammeuses, au bout de quelques jours, on observe un surcroît d'activité dans l'éruption; les plaques deviennent chaudes, animées; le centre se guérit; les bords se brisent, s'affaissent peu à peu; et souvent au bout de deux mois, quelquefois avant, on voit disparaître une maladie grave, invétérée, qui existait depuis plusieurs années. Dans les formes vésiculeuses ou pustuleuses, les surfaces s'injectent, elles semblent prendre une acuité nouvelle, qui se borne bien-

tôt, et ne dépasse pas le travail sub-inflammatoire nécessaire à la résolution.

Plusieurs témoignages attestent les succès de l'arsenic dans le traitement des *affections nerveuses* et surtout de celles qui présentent un type intermittent. M. Alexandre, d'Édimbourg, rapporte l'histoire d'un homme de cinquante-sept ans, qui fut guéri d'une *angine de poitrine* par la solution de Fowler. Ferriar assure avoir guéri par le même moyen la toux convulsive des enfans (*Med. facts and observ.*). On doit à Fowler et à Hoffmann des observations qui ne permettent pas de douter de l'efficacité de l'arsenic dans les névralgies. Ce dernier rapporte l'observation d'un homme de quarante ans, qui était tourmenté par une *céphalée périodique*, revenant tous les jours depuis sept heures du matin jusqu'à une heure de l'après midi, allant en croissant jusqu'au délire furieux, et qui fut guérie par l'arsenic, après avoir résisté à l'opium, à la valériane, etc., Girdlestone rapporte un cas de guérison de *chorée*. On doit à Alexandre, à Duncan d'Édimbourg, à Harles, des observations authentiques de guérison d'*épilepsie*. (M. Biett a traité six épileptiques par les préparations arsenicales : chez aucun il n'a pu obtenir de guérison complète : dans trois cas il y eut une amélioration remarquable, caractérisée par l'éloignement des accès.) Enfin, Chapmann (*Elements of therapeutics*; Philadelp., 1824) rapporte un exemple de guérison de tétanos obtenue par le docteur Taylor, à l'aide de l'arsenic uni à l'opium: il faisait prendre toutes les trois heures dix gouttes de solution de Fowler, et cinquante gouttes de laudanum.

J. Hunter pense que l'arsenic pourrait être utile dans la *rage*, se fondant sur le rapport de Moodie, médecin anglais, qui assure que, dans certaines contrées de l'Inde orientale, depuis long-temps il y a un spécifique contre les morsures des animaux enragés, des vipères et des serpens. (*De viperarum morsu.* Med. and phys. Journ.) Ce sont des pilules d'acide arsénieux, de poivre et de mercure, associés avec quelques plantes vénéneuses. Elles sont connues sous le nom de *specificum tanjorense*, du nom de Tanjore, Indien, réputé pour la guérison des morsures, etc. Bien que cette opinion de J. Hunter ait été en partie confirmée par les expériences de Russel, dans son ouvrage sur les serpens de l'Inde, par celles de M. Ireland (*Med. chir. transact.*, t. II.), de M. Ranker (*Journ. d'Edimbourg*, t. XVIII), la rage est

une maladie trop redoutable, et l'expérience a trop peu fait encore pour préciser les effets de l'arsenic dans son traitement, pour engager les médecins à abandonner les moyens connus, et qui peuvent prévenir son développoment.

Le témoignage de Harles, d'Arneman, et des faits cités par MM. Fodéré, Desgranges, Lordat et Hecker, démontrent que dans certaines circonstances l'arsenic peut être utile dans les *hydropisies passives*.

Buchner et Fr. Hoffmann ont préconisé l'emploi de l'arsenic dans l'*arthrite chronique* et la *goutte*. Hoffmann rapporte l'observation d'un homme de trente-six ans, qui fut guéri par l'arsenic uni à l'opium d'une *sciatique grave* qui revenait tous les jours à cinq heures du soir. Ces faits ont encore été confirmés par S. A. Bardeley (*Rapports medicam.*, Londres, 1807) et par Jen Kinson (Edimbourg, *Med. and surg. Journal*, 1809).

Enfin les bons effets des préparations arsenicales dans le traitement des *maladies vénériennes* ont été signalés depuis long-temps, et entre autres par F. Hoffmann, Buchner, Girdlestone, Adams, Horn, Harles, Zugenbulher, etc. M. Biett a plusieurs fois obtenu de très heureux résultats de leur emploi contre la syphilis constitutionnelle, qui manifestait ses symptômes sur le système dermoïde, et notamment dans les *syphilides tuberculeuses* et *squammeuses* qui s'étaient montrées rebelles aux moyens ordinaires.

On sait d'ailleurs qu'il est probable que les décoctions de Feltz et d'Arnould guérissent au moyen de l'arsenic qui se trouve en plus ou moins grande quantité dans l'antimoine, qui entre dans leur préparation.

S'il résulte de ce qui précède que l'arsenic est un agent thérapeutique précieux, il est évident aussi que c'est un moyen énergique, qui demande à être manié avec prudence, avec précaution.

En général, il convient peu chez les femmes, chez les individus irritables, d'une santé grêle, chez les vieillards comme chez les très jeunes enfans. Passé six ou sept ans, l'expérience a appris qu'il pouvait être administré sans crainte, bien entendu, en proportionnant les doses, et depuis long-temps déjà un de nos thérapeutistes les plus habiles et les plus consciencieux, M. Guersent, l'administre avec avantage aux petits malades de son hôpital.

Il faut s'abstenir de tout traitement par l'arsenic chez les individus affaiblis par des maladies antérieures, ou actuellement encore sous l'influence d'une maladie organique, tant soit peu grave. Les préparations arsenicales conviennent surtout aux adultes forts, vigoureux, et dont les organes digestifs sont en bon état.

Quand on s'adresse à une affection intermittente, fièvre ou névrose, c'est-à-dire à une affection qui ne permet pas de supposer uu traitement qui doive être prolongé long-temps, on administre ordinairement les préparations arsenicales à doses plus élevées, mais il est toujours utile de les fractionner de manière à les administrer en deux ou trois fois, dans le courant de la journée, à des intervalles égaux. Quelquefois aussi il est nécessaire d'insister sur l'usage de ces préparations, alors même que les symptômes de la maladie ont disparu, mais en diminuant toujours les doses d'une manière progressive.

Mais quand on veut combattre une affection qui devra exiger un traitement long, il est important d'interrompre, à différens intervalles, au bout de quinze jours ou d'un mois, suivant les circonstances, puis de reprendre après quelques jours, en recommençant, comme la première fois, par des doses minimes, que l'on augmente graduellement. Quelquefois dans le traitement des maladies de la peau, on est obligé de continuer ainsi pendant plusieurs années, mais en laissant de plus grands intervalles, et même en suspendant tout-à-fait pendant la mauvaise saisou.

S'il survient quelques symptômes d'irritation gastro-intestinale, surtout si ces symptômes persistent au delà du second ou du troisième jour, il faut interrompre pour essayer de nouveau quelques jours après, et enfin renoncer à l'emploi de ce moyen, si ces légers accidens se renouvellent. Ces cas, je dois le dire, sont fort rares, et, la plupart du temps, les malades n'éprouvent rien; mais il peut arriver, pour l'arsenic comme pour beaucoup d'autres médicamens d'ailleurs, que l'estomac ne puisse le tolérer.

Enfin il est quelquefois utile d'associer l'arsenic avec quelque narcotique : ceux qui ont été le plus préconisés sont l'opium et la ciguë. Mais il ne faut pas oublier qu'on ne doit le mélanger qu'avec des substances inertes, émollientes ou narcotiques, et jamais par exemple avec des acides, des sels, ni des médicamens végétaux ou animaux, âcres ou caustiques.

Des nombreuses préparations sous la forme desquelles on a administré l'arsenic, celles qui aujourd'hui sont reconnues pour être mieux applicables à la thérapeutique sont les pilules asiatiques, la solution de Fowler, la solution de Pearson, et la solution d'arséniate d'ammoniaque.

Les pilules asiatiques sont depuis long-temps en usage dans l'Orient : elles sont fort actives; elles ont pour base l'acide arsénieux. Chaque pilule contient un tiers de grain : on les administre à la dose d'une pilule le matin, et quelquefois d'une seconde le soir; elles ne conviennent guère que pour combattre des maladies rebelles, très invétérées. M. Biett les a surtout employées contre les éruptions squammeuses; en général, les préparations suivantes sont préférables :

La solution de Fowler, employée surtout en Angleterre par son auteur, et bientôt par les médecins anglo-américains, allemands, français, etc., est une préparation très énergique, qui a pour base *l'arsénite de potasse :* Fowler est un de ceux qui l'ont portée aux doses les plus élevées. Cependant J. P. Ireland, à Sainte-Lucie, en a donné, avec un succès constant, jusqu'à deux gros à la fois, dans les morsures de serpens, c'est-à-dire une dose énorme, qui est à peine légitimée par la gravité de la maladie.

Après un grand nombre d'essais, M. Biett est arrivé à ne pas dépasser quinze gouttes par jour, en ayant soin de les diviser, et en commençant toujours par des doses minimes.

La solution de Pearson est plus douce, plus facile à manier; elle convient généralement aux individus un peu irritables; c'est la seule que l'on doive employer chez les enfans. Elle a pour base *l'arséniate de soude,* dans la proportion d'un huitième de grain par gros. On peut l'administrer depuis un scrupule jusqu'à un gros et plus. Pearson en a donné jusqu'à cent vingt gouttes.

La solution d'arséniate d'ammoniaque a été introduite dans la thérapeutique par M. Biett, qui l'a employée pour la première fois en 1818, avec un succès qui, depuis cette époque, ne s'est pas démenti. Il l'administre aux mêmes doses, et dans les mêmes conditions que la précédente.

Quelle que soit celle de ces trois solutions que l'on choisisse, on la prescrit ordinairement dans un véhicule inerte, ce qui vaut mieux que de la faire prendre pure : il est facile de l'associer avec un mélange amer ou légèrement narcotique, ou simplement émollient.

Souvent, chose remarquable, ces solutions se suppléent l'une l'autre avec avantage; ainsi la solution de Fowler réussit là où la solution de Pearson, ou la solution d'arséniate d'ammoniaque a échoué, et, ce qui est plus extraordinaire, c'est qu'il n'est pas rare d'obtenir le même effet de ces dernières, par rapport à la liqueur de Fowler.

Enfin il est encore une autre préparation qui a été employée en Angleterre, contre la lèpre et les affections cancéreuses, et que M. Biett a expérimentée à l'hôpital Saint-Louis, c'est *l'arséniate de fer :* il a été surtout dirigé contre certaines formes du *lupus :* mais le succès le plus souvent n'a pas répondu à l'attente. On l'administre à la dose d'un seizième de grain en pilules.

Usage externe de l'arsenic. — Aujourd'hui les préparations arsenicales ne sont plus qu'assez rarement employées à l'extérieur. Nous avons vu déjà qu'elles ont été recommandées, depuis fort long-temps, comme topiques, dans le traitement du cancer, et depuis Theden, Richter, etc., un grand nombre de chirurgiens, et notamment le frère Cosme, Bernard, Lefébure, Justamond, en ont préconisé l'usage. Cependant des insuccès d'une part, de l'autre des accidens graves avaient fait renoncer presque complétement à leur emploi, quand, plus tard, on a pensé que l'on avait peut-être eu tort de les rejeter tout-à-fait, et que, employés avec précaution, les escarrotiques arsenicaux pouvaient rendre à la chirurgie des services importans. Bientôt des travaux plus ou moins intéressans perfectionnèrent l'application de la pâte arsenicale, et même on alla jusqu'à en faire *un art.*

Aujourd'hui on se sert quelquefois de caustiques arsenicaux, pour attaquer des cancers superficiels ou des plaies résultant de l'extirpation des tumeurs cancéreuses, pour arrêter les progrès de certaines ulcérations carcinomateuses, changer la vitalité de quelques ulcères atoniques. Mais c'est surtout contre le *lupus* que je les ai vu souvent employer par M. Biett, à l'hôpital Saint-Louis, et que je m'en suis servi moi-même plusieurs fois avec succès.

De toutes les préparations externes usitées jadis, telles que les pommades, les lotions, les injections arsenicales, etc., les pâtes dépilatoires, etc.; de tous les remèdes composés, de toutes les poudres ou pâtes dont l'acide arsénieux fait la base, telles

que la poudre de Justamond, celle de Plunckct, le remède anticancéreux de Davidson, celui de Guy, celui de Chenet, etc., on n'emploie guère aujourd'hui que deux caustiques : dans l'un, l'acide arsénieux est à l'état pulvérulent ; il est connu sous le nom de *poudre de Dupuytren :* dans l'autre, il forme un caustique mou; c'est la *pâte arsenicale* proprement dite.

On fait aussi quelquefois avec l'arsenic des trochisques escarrotiques.

La poudre de Dupuytren est un mélange de protochlorure de mercure et d'acide arsénieux, dans la proportion d'un ou de deux centièmes d'arsenic. C'est un caustique très doux et souvent très utile. Il convient surtout chez les enfans, les femmes, les individus irritables. Pour l'employer, après avoir convenablement préparé la partie que l'on veut cautériser, on la saupoudre avec une petite houpe chargée de ce mélange, de manière à la couvrir d'un millimètre au plus. L'application de ce caustique ne détermine le plus souvent aucune douleur; il est prudent cependant de ne pas l'appliquer à la fois sur une surface trop étendue. Il se forme promptement une incrustation grisâtre très adhérente, autour de laquelle la peau, qui, même le premier jour, offre à peine une auréole rouge, se plisse de plus en plus, jusqu'au moment de sa chute, qui souvent n'a lieu qu'au bout d'un temps fort long, à moins qu'on ne la provoque par des applications émollientes. Il faut, le plus ordinairement, revenir plusieurs fois à l'application de ce caustique, avant d'obtenir une bonne cicatrice.

La *pâte arsenicale* se fait avec la poudre du même nom, mais souvent avec celles de Rousselot et du frère Cosme, qui sont les seules que l'on emploie aujourd'hui; on la délaie avec de la salive ou avec de l'eau.

La poudre arsenicale est un caustique énergique. Pour l'appliquer, on en délaie une petite quantité sur un corps solide, une ardoise, par exemple, et à l'aide d'une spatule on étend d'une manière uniforme cette pâte liquide sur uue surface qui doit toujours être très limitée.

Cette cautérisation produit souvent une douleur brûlante, surtout quelque temps après l'application de la pâte. Elle détermine aussi le plus ordinairement des accidens locaux, qui se composent quelquefois d'un appareil de symptômes qui semblent effrayans, et que l'on est tout surpris de voir céder

souvent très promptement aux moyens les plus simples. Ainsi il survient un érysipèle, quelquefois léger, mais d'autres fois grave, au moins en apparence, et accompagné de beaucoup de rougeur et d'un gonflement considérable, surtout quand la pâte a été appliquée au visage. Cependant bientôt tout disparaît, et il ne reste plus de l'application du caustique qu'une croûte noire, fort épaisse, très adhérente, qui persiste souvent très long-temps, vingt, trente jours, et plus. Quelquefois, à sa chute, on voit la partie cautérisée recouverte d'une cicatrice plus ou moins solide.

En appliquant les caustiques arsenicaux avec attention et prudence, on est toujours sûr de ne jamais déterminer aucun de ces accidens dont on a rapporté plusieurs exemples, et que probablement il eût toujours été facile d'éviter. Pour moi, je les ai vu appliquer, je le répète, et je les ai appliqués moi-même un grand nombre de fois à l'hôpital Saint-Louis, et jamais je n'ai trouvé un seul cas d'accidens véritables et tant soit peu sérieux.

Ainsi il ne faut pas porter le caustique au delà de l'épaisseur de la peau, et surtout il ne faut pas cautériser au delà de certaines limites. Avec la poudre de Dupuytren on ne doit pas dépasser la largeur d'une pièce de trente sols, et il n'est pas prudent de cautériser dans une étendue de plus d'un franc avec la pâte arsenicale.

Pour appliquer la pâte arsenicale, il faut que les parties soient convenablement préparées : ainsi, pour obtenir une surface autant que possible unie, on fait tomber préalablement les croûtes qui peuvent la recouvrir, à l'aide d'applications émollientes : quelquefois même il est utile d'exciter les surfaces par l'application d'un vésicatoire, qu'on ne lève qu'au moment de la cautérisation. Cette précaution est souvent indispensable dans le traitement du *lupus*, et surtout de la variété à laquelle M. Biett a donné le nom de *lupus avec hyperthrophie*.

On a recommandé de recouvrir la couche de caustique avec une toile d'araignée, et même de la protéger par un plumasseau de charpie, une compresse et une bande, quand on cautérise des parties qui sont exposées à des frottemens. Cette précaution, qui peut être avantageuse dans quelques cas, est le plus souvent inutile ; on n'a jamais besoin d'y avoir recours quand on applique la pâte arsenicale sur le visage ; la partie cautérisée

exposée à l'air libre se dessèche, et ne tarde pas à se recouvrir d'une incrustation dure, qui n'a pas besoin d'être protégée.

Des boissons émollientes, un peu de limonade, et quelques bains de pieds, sont le plus souvent les seuls moyens qu'il soit utile d'opposer à l'appareil inflammatoire qui se déclare presque toujours après l'application des caustiques arsenicaux. Quelquefois cependant, et surtout quand l'érysipèle occupe le visage, on est obligé d'avoir recours à une légère émission sanguine, le plus ordinairement à l'aide de quelques sangsues.

Résumé. — On peut tirer de tout ce qui précède les conclusions suivantes :

1° Les préparations arsenicales doivent prendre rang parmi les agens les plus précieux de la thérapeutique.

2° On s'est trompé, en les cousidérant comme étant essentiellement dangereuses, et l'on a pris, pour des symptômes du médicament, des phénomènes qu'on ne doit attribuer qu'à l'imprudence et l'inhabileté.

3° Elles ont une propriété antifébrile, ou mieux antipériodique, et une puissance de résolution bien remarquables.

4° Elles constituent un des moyens les plus efficaces pour combattre les fièvres intermittentes.

5° Les préparations arsenicales sont des médicamens vraiment héroïques pour la cure de certaines maladies de la peau, et notamment des *affections squammeuses*, des *eczema* et des *impetigo* chroniques.

6° L'expérience ne s'est pas encore assez prononcée sur leur efficacité pour combattre certaines maladies, telles que la rage, le rhumatisme, etc., etc. ; mais il est raisonnable de penser que dans le traitement de certaines affections spasmodiques, intermittentes, et surtout de l'épilepsie, mieux étudiées et mieux connues, elles pourront devenir un jour un moyen puissant de guérison.

7° Leur usage externe se réduit aujourd'hui à certains caustiques, dont l'utilité est encore incontestable dans la pratique de la chirurgie.

8° Enfin, si d'une part on s'est plu à attribuer aux préparations arsenicales des effets nuisibles et inévitablement délétères, de l'autre il est évident que ce sont des médicamens très énergiques, et qui exigent la plus grande attention et la plus grande prudence dans leur emploi. ALP. CAZENAVE.

§ IV. Effets toxiques des arsenicaux et recherches médico-légales. — *Effets toxiques.* — Pour exposer ces effets d'une manière convenable, je vais examiner dans quatre paragraphes distincts, 1° quels sont les produits arsenicaux doués de propriétés vénéneuses, 2° les symptômes développés par ces poisons, 3° les lésions de tissus qu'ils déterminent, 4° leur mode d'action.

Produits arsenicaux doués de propriétés vénéneuses. — *L'arsenic métallique* ne paraît pas être vénéneux, à moins qu'il ne soit à l'état de vapeur; et si l'on a vu des animaux périr après en avoir avalé, cela dépend sans doute de la facilité avec laquelle il se transforme en acide arsénieux dans le canal digestif. Un gramme de ce métal donné à un chat, et demi-once administrée à un chien, ne produisirent aucun effet notable (Bayen et Deyeux). Les *alliages* d'arsenic et d'autres métaux paraissent également inertes. Les *sulfures* sont tous plus ou moins vénéneux; ceux qui sont formés d'un mélange de sulfure et d'acide arsénieux sont très actifs; s'ils sont purs ils agissent encore, mais lentement, et il est probable que dans ce cas leur action délétère dépend de ce que le sulfure d'arsenic se transforme dans le canal digestif en acide arsénieux et en acide hydrosulfurique, par suite de la décomposition de l'eau, réaction chimique que mettent hors de doute les expériences de M. Courdemanche. Les *oxydes* tels que l'oxyde noir (poudre aux mouches), l'acide arsénieux et l'acide arsénique sont très vénéneux, et d'autant plus qu'ils sont plus oxydés et plus solubles. Les effets délétères et énergiques des *arsénites* et des *arséniates*, notamment de ceux qui sont solubles dans l'eau, sont incontestables. L'*hydrogène arsénié* paraît être excessivement actif.

Symptômes développés par les poisons arsenicaux, et notamment par l'acide arsénieux. — L'*acide arsénieux* introduit dans l'estomac développe des symptômes qui varient suivant la dose, l'époque de la maladie, la constitution de l'individu, etc. Nous allons énumérer ceux que l'on remarque le plus souvent, sans prétendre toutefois qu'ils se rencontrent tous chez la même personne : saveur âpre métallique, ne se faisant pas sentir d'abord, quand l'acide est à l'état solide, et persistant long-temps; bouche fétide, ptyalisme fréquent, crachotement continuel; constriction du pharynx et de l'œsophage, agacement des

dents, hoquets, nausées, vomissemens de matières tantôt brunâtres, tantôt sanguinolentes; anxiété, défaillances fréquentes, ardeurs dans la région précordiale, inflammation des lèvres, de la langue, du palais, de la gorge, de l'œsophage; estomac douloureux, au point de ne pas pouvoir supporter la moindre pression, et rejetant les boissons les plus douces; déjections alvines noirâtres et d'une horrible fétidité; pouls petit, fréquent, concentré, irrégulier, quelquefois lent et inégal; palpitations de cœur, syncope, soif inextinguible, chaleur vive sur tout le corps, sensation d'un feu dévorant, quelquefois froid glacial; respiration difficile; sueurs froides, urine rare, rouge et sanguinolente; altération des traits du visage; un cercle livide entoure les paupières; enflure et démangeaison de tout le corps, lequel se recouvre de taches livides et parfois d'une éruption miliaire; prostration des forces, perte du sentiment, surtout aux pieds et aux mains; délire, convulsions souvent accompagnées d'un priapisme insupportable; chute des cheveux, détachement de l'épiderme, etc.

Déjà nous avons dit qu'on n'observait jamais l'ensemble de ces symptômes chez le même malade; en effet, tantôt on ne remarque que des signes d'une irritation plus ou moins violente du canal alimentaire et des autres membranes muqueuses, sans aucun désordre du système nerveux, et, dans ce cas, lorsque les individus succombent, la mort arrive de la fin du premier au troisième jour; tantôt l'empoisonnement est plus grave, et se termine au bout de cinq à six heures par la mort sans qu'il se soit développé à peine des signes d'irritation du canal digestif, presque sans vomissement ni douleur épigastrique, mais à la suite d'une extrême prostration des forces et de syncopes fréquentes. Tantôt enfin la maladie dure six, sept ou huit jours, débute par des symptômes d'irritation du canal alimentaire, auxquels succèdent, vers le troisième ou le quatrième jour, des inflammations de diverses membranes muqueuses, qui sont enfin suivies d'une altération manifeste du système nerveux, de paralysie, de convulsions, etc.

Il est des cas, que nous ne saurions assez signaler, dans lesquels la mort des malades arrive sans qu'ils aient éprouvé des symptômes graves. Laborde rapporte l'histoire d'une jeune fille qu'une assez grande quantité de ce poison fit périr, sans avoir déterminé de trouble manifeste pendant plusieurs heures; elle

était fraîche, son pouls était tranquille et point serré, sa bouche dans l'état naturel, sans la moindre excoriation, sans enflure, sans ptyalisme; point de spasme à la gorge ni à la mâchoire, point de gonflement d'estomac, ni de ventre, point de nausées ni de vomissemens; on ne finit par la faire vomir qu'en lui administrant beaucoup d'eau, d'huile et de lait. Enfin quinze heures après l'ingestion du poison, elle affecta une tranquillité plus grande que jamais, et témoigna le désir de dormir; quatre heures après elle s'assit sur son séant, *se plaignit un peu de l'estomac et expira sans la moindre agonie.* Dans un autre cas, Chaussier vit un homme robuste, qui avait avalé de l'acide arsénieux en gros fragmens, mourir sans avoir éprouvé d'autres symptômes que de légères syncopes. Le docteur Gérard, de Beauvais, nous a fait connaître l'histoire d'un homme qui, ayant pris une assez forte dose de ce poison à trois heures de l'après-midi, fut aussi calme qu'on pouvait le désirer jusqu'à huit heures moins un quart du soir; alors il vomit; ses extrémités devinrent froides; les jambes se fléchirent convulsivement sous les cuisses, et la mort arriva peu d'instans après. Ces faits, qui ne sont pas les seuls que nous pourrions citer, doivent nous faire conclure que l'absence des symptômes par lesquels s'annonce ordinairement l'empoisonnement que nous décrivons ne prouve point que cet empoisonnement n'ait pas eu lieu.

Le docteur Christison pense que, dans certains cas, qui, à la vérité, sont rares, les médecins peuvent, à l'aide des symptômes, et *sans le secours de l'analyse chimique*, décider qu'il y a eu empoisonnement par l'acide arsénieux, en s'entourant toutefois des lumières que fournissent les circonstances commémoratives, la marche de la maladie, etc. Nous sommes trop pénétrés du danger qu'il pourrait y avoir à admettre une pareille assertion pour ne pas la réfuter; il n'existe pas en effet un seul de ces empoisonnemens qui ne puisse être simulé par une autre maladie, comme nous l'établirons à l'article EMPOISONNEMENT.

Avant de terminer cette analyse rapide des symptômes développés par l'acide arsénieux, nous indiquerons les effets qu'il produit quand il a été appliqué à la surface du corps: 1° Un jeune homme fut trouvé mort dans son lit le lendemain du jour où il avait mis sur une éruption galeuse un liniment arsenical

(*Amatus Lusitanus*); 2° Wepfer parle d'une jeune fille atteinte d'un psoriasis du cuir chevelu, qui, après s'être frottée avec un onguent composé de beurre et d'acide arsénieux, éprouva une vive douleur et une tuméfaction de toute la tête, des syncopes, de l'insomnie, de la fièvre, du délire, et mourut au bout de six jours; 3° Zithmann rapporte deux faits analogues observés chez des enfans de huit et dix ans; 4° une femme, après avoir fait usage d'une lotion arsenicale pour guérir la gale, fut en proie à un érysipèle de tout le corps, suivi de tremblement et d'un épuisement qui la conduisit au tombeau au bout de deux ans; 5° M. Roux appliqua la pâte arsenicale sur une plaie du sein ayant un pouce ou un pouce et demi au plus de diamètre: dès le lendemain, la jeune fille se plaignit de coliques violentes; elle éprouva quelques vomissemens, et sa physionomie s'altéra. Deux jours après elle périt au milieu des convulsions et des plus vives angoisses. Le cadavre, à l'extérieur duquel étaient disséminées de larges ecchymoses, se putréfia promptement. A l'ouverture du corps, on trouva la surface interne de l'estomac et d'une grande partie du conduit intestinal phlogosée et parsemée de taches noires.

Les effets qui suivent l'application extérieure de l'acide arsénieux, sont, comme on le voit, de nature variable; tantôt il y a inflammation vive des parties qui entourent le lieu de l'application, tantôt c'est le canal digestif qui est particulièrement affecté, tantôt enfin c'est le système nerveux; cependant le plus souvent on remarque à la fois une inflammation locale et des symptômes généraux plus ou moins graves. Toutefois dans certains cas l'empoisonnement ne s'est manifesté que par la paralysie plus ou moins complète des muscles environnant la partie sur laquelle le poison avait été mis.

Lésions de tissu développées par l'acide arsénieux. — S'il est vrai que l'acide arsénieux introduit dans l'estomac détermine souvent l'inflammation des membranes qui composent le canal digestif, et que l'on peut trouver en elles de la rougeur, des ecchymoses, des escarres, des perforations, la destruction du velouté de l'estomac qui est quelquefois réduit en une pâte de couleur brune rougeâtre, il n'en est pas moins avéré que, dans certains cas, les traces d'inflammation ne sont pas aussi profondes qu'on le croit ordinairement, et que dans d'autres on n'observe même aucune altération. Ettmuller parle d'une

jeune fille chez laquelle ni l'estomac ni les intestins n'offraient aucune trace de phlogose ni de gangrène; cependant l'arsenic fut trouvé dans l'estomac. Chaussier rapporte un cas d'empoisonnement par l'acide arsénieux, dans lequel il n'y avait pas la plus légère apparence d'érosion ni d'inflammation du canal alimentaire. M. Mrac dit que dans un cas de ce genre, loin de trouver les membranes de l'estomac érodées, elles étaient épaissies. Dans une observation d'empoisonnement produit par trois gros d'acide arsénieux, le ventre ne contenait aucun liquide épanché; tous les viscères de l'abdomen avaient l'aspect naturel; la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins n'était le siége d'aucune inflammation, d'aucune rougeur, d'aucune altération de texture (Missa). Nous pourrions ajouter encore des faits qui nous sont propres, et qui viennent à l'appui de ce que nous disons.

Voici comment s'exprime M. Brodie, qui a fait une série d'observations intéressantes sur les lésions du canal digestif, observées chez plusieurs animaux empoisonnés par l'acide arsénieux; observations, au reste, qui sont confirmées par nos expériences.

Dans plusieurs cas, l'inflammation de l'estomac est extrêmement légère. *En général*, elle commence à se développer immédiatement après que le poison a été avalé, et elle est d'autant plus intense, que la mort tarde plus à survenir; elle est moindre chez les animaux herbivores que chez les carnivores; elle ne s'étend jamais à l'œsophage ni au pharynx; son intensité et la rapidité de son développement sont beaucoup plus grands lorsqu'on applique l'acide arsénieux sur une surface ulcérée, que lorsqu'on l'introduit dans l'estomac. Home et Hunter avaient déjà fait cette remarque. Les parties enflammées sont *en général* rouges dans toute leur étendue; quelquefois la rougeur ne s'observe que par plaques. Les principaux vaisseaux de l'estomac sont distendus par le sang, mais l'inflammation est ordinairement bornée à la membrane muqueuse de ce viscère; cette membrane, d'une couleur rouge vermeille, se ramollit en une espèce de pulpe, et se sépare avec facilité de la musculeuse, qui conserve le caractère propre à son tissu. Quelquefois on remarque de petites portions de sang extravasé sur la surface de la membrane muqueuse, ou dans l'espace qui la sépare de la musculeuse. On ne

trouve jamais l'ulcération ni l'escarre de l'estomac et des intestins, lorsque l'animal meurt en peu de temps. Mais si la mort tarde à survenir, l'une ou l'autre de ces terminaisons peut avoir lieu. A ce sujet, l'auteur observe que les anatomistes se sont trompés très souvent sur la véritable nature des escarres. A l'ouverture de l'estomac d'un chien qui avait pris une forte dose d'acide arsénieux, il a remarqué une tache foncée d'environ un pouce de diamètre, et ayant toute l'apparence d'une escarre : cependant un examen plus approfondi a fait voir que cette tache n'était autre chose qu'une couche très mince de sang coagulé, d'une couleur foncée, et fortement adhérente à la membrane muqueuse. L'estomac d'un homme empoisonné par l'arsenic, et qui se trouve dans le muséum de Hunter, a fourni à M. Brodie une nouvelle preuve en faveur de son opinion; en effet, cette pièce anatomique, conservée pour montrer une escarre produite par ce poison, offre tout simplement une couche de sang coagulé, analogue à celle dont nous venons de tracer le caractère.

Nous terminerons ce qui se rapporte aux lésions du canal digestif, en indiquant que dans certaines circonstances la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins est tapissée d'une multitude de points brillans, composés de graisse et d'albumine; ces sortes de grains, mis sur les charbons ardens, décrépitent en se desséchant, et font entendre un bruit que l'on qualifierait mal à propos de *détonation;* ils s'enflamment comme les corps gras, s'ils contiennent une portion notable de graisse, et répandent une odeur de suif et de matière animale brûlée. Ces globules *graisseux* et *albumineux* peuvent se rencontrer sur des cadavres d'individus qui n'ont pas été empoisonnés, et l'on ne saurait trop apporter d'attention à les distinguer de l'acide arsénieux. Le meilleur moyen d'éviter l'erreur consiste à traiter par l'eau toutes les parties granuleuses, et à mettre la dissolution en contact avec les réactifs propres à démontrer l'existence de l'acide arsénieux.

Si de l'examen des lésions organiques du canal alimentaire nous passons à celles que l'on découvre dans les organes de la circulation, nous verrons que quelquefois le cœur, chez l'homme et chez les chiens, est le siége d'altérations notables. Déjà on a pu constater chez l'homme que les cavités gauches du cœur étaient d'un rouge marbré, et que les colonnes charnues offraient des

petites taches d'un rouge cramoisi; en incisant sur les points où elles existaient, on reconnaissait qu'elles n'étaient pas bornées à la surface, mais qu'elles pénétraient dans la substance charnue de l'organe. Les cavités droites étaient beaucoup plus rouges et presque noires; on remarquait aussi quelques taches sur les colonnes des ventricules, mais moins nombreuses et moins prononcées que dans le côté gauche. Nous avons souvent reconnu des altérations analogues dans le cœur des chiens que nous avons fait périr par l'acide arsénieux, non pas que nous prétendions que ces lésions soient exclusivement produites par ce poison, puisque déjà on en a trouvé de semblables dans d'autres genres de mort; nous ne pouvons même pas assurer que dans les cas où nous les avons observées, elles aient été occasionées par l'acide arsénieux, quoique nous soyons disposés à le croire.

Mode d'action de l'acide arsénieux et des autres poisons arsenicaux. — *L'acide arsénieux* est un des poisons les plus énergiques du règne minéral pour tous les êtres organisés; en effet, il détruit la vie des plantes qu'il touche, quelle que soit la période de leur développement; il suffit de verser une demi-goutte de sa dissolution aqueuse dans les liquides où se trouvent des *infusoires* pour faire périr ces animaux dans l'espace de dix, vingt ou trente minutes. Les *insectes*, les *crustacés*, les *vers*, les *mollusques*, les *poissons*, les *reptiles*, les *oiseaux* et les *mammifères* meurent aussi très promptement par l'action de ce poison. Il agit avec plus d'intensité lorsqu'il est dissous dans l'eau que dans le cas où il est solide. Quel que soit le tissu avec lequel il ait été mis en contact, il développe les mêmes symptômes. Il paraît être absorbé, et en général son action est d'autant plus énergique, que le tissu sur lequel on l'applique communique plus directement avec le système sanguin. Il agit sur le cœur, dont il anéantit la contractilité et dont il enflamme souvent le tissu; en effet, les fonctions de cet organe sont constamment altérées pendant la vie, le pouls est faible, quelquefois imperceptible, souvent intermittent; les colonnes charnues du cœur, les valvules mitrales et tricuspides ont été quelquefois le siége de *taches d'un rouge foncé presque noires*. Il exerce également son action délétère sur le canal digestif. Indépendamment des symptômes qui annoncent une altération constante de l'estomac, il n'est pas rare de le trouver enflammé

après la mort, lors même que le poison a été appliqué sur le tissu cellulaire, ou injecté dans une cavité séreuse. Il serait impossible d'attribuer la mort à l'irritation locale qu'il détermine assez souvent, et qui est beaucoup trop faible pour détruire la vie dans un espace de temps aussi court. Les cadavres d'individus empoisonnés par l'acide arsénieux se pourrissent aussi facilement que les autres, tout étant égal d'ailleurs.

Traitement de l'empoisonnement. — La meilleure manière de traiter l'empoisonnement par une préparation arsenicale introduite dans l'estomac, consiste à faire boire plusieurs verres d'eau sucrée, d'eau tiède ou froide, de décoction de racine de guimauve ou de graine de lin; par ce moyen l'estomac se trouve rempli, le vomissement a lieu, et nécessairement le poison est rejeté. Il pourrait y avoir des inconvéniens à faire vomir le malade à l'aide d'émétiques irritans. Si, comme il arrive plus souvent, l'empoisonnement avait été déterminé par l'acide arsénieux, on pourrait administrer quelques verres d'acide hydrosulfurique liquide étendu, ou d'un mélange à parties égales d'eau de chaux et d'eau sucrée; l'acide hydrosulfurique et l'eau de chaux pouvant transformer l'acide arsénieux en sulfure ou en arsénite de chaux beaucoup moins actifs que cet acide, leur avantage est incontestable. La thériaque, l'huile, la noix de galle, le quinquina, les écorces de pin, de grenadier, le foie de soufre et le vinaigre, conseillés par quelques médecins, ne doivent pas être employés, parce qu'ils sont nuisibles et souvent dangereux. Lorsqu'on est parvenu à calmer les principaux accidens, on a recours à l'eau de veau, au bouillon de poulet, aux bains généraux, et on tient le malade à la diète. Si, au contraire, la maladie persiste ou fait des progrès, que les douleurs abdominales soient très fortes, que l'individu éprouve des mouvemens convulsifs, on ordonne la saignée générale et locale, et tous les autres moyens antiphlogistiques. Si l'empoisonnement était le résultat de l'application à l'extérieur d'une préparation arsenicale, il faudrait renoncer à l'usage des boissons abondantes, qui, dans le cas précédent, étaient prescrites dans le dessein de faire rejeter ou de décomposer le poison, et s'en tenir à la médication antiphlogistique, et à des boissons calmantes prises souvent et à petites doses.

Recherches médico-légales. Empoisonnement par l'acide arsé-

nieux. — A. Si l'acide arsénieux est *solide*, on le reconnaîtra à ses propriétés physiques, à son action sur les charbons ardens, à l'action de l'acide hydrosulfurique sur sa dissolution aqueuse, enfin à la propriéte qu'il a de fournir de l'arsenic métallique quand on le traite à chaud par un mélange de potasse et de charbon. (*Voy.* pour ces caractères la page 4.) Il arrive journellement que les médecins chargés de faire des rapports devant les tribunaux, *affirment* qu'il y a eu empoisonnement par l'acide arsénieux, parce qu'ils ont trouvé dans le canal digestif une matière qui répandait une odeur alliacée lorsqu'on la mettait sur des charbons ardens. Nous blâmerons sévèrement cette conduite; en effet, le phosphore, l'ail et qnelques autres substances offrent la même odeur; il peut se développer dans l'estomac, pendant la digestion, des matières qui exhalent une odeur analogue lorsqu'on les chauffe; d'ailleurs n'arrive-t-il pas souvent que l'on se trompe sur le véritable caractère des odeurs? d'où il suit que ce caractère doit être considéré comme un *indice* et non pas comme une preuve de la présence de l'acide arsénieux. On a également attaché beaucoup trop d'importance, en médecine légale, au caractère qui consiste à recevoir sur une lame de cuivre les vapeurs qu'exhale l'acide arsénieux lorsqu'on le chauffe sur des charbons ardens; les résultats fournis par cette expérience sont tellement équivoques et de si peu de valeur, que nous nous garderons bien de la décrire en détail.

Pour parvenir à extraire l'arsenic métallique de l'acide arsénieux, lors même que l'on n'agit que sur un *centième* de grain de cet acide, on introduit dans un tube de verre, long de neuf à dix centimètres, un mélange pulvérulent de parties égales en volume d'acide arsénieux, et d'un mélange de carbonate de potasse et de charbon, que l'on chauffe graduellement jusqu'à faire rougir le fond du tube; on obtient de l'arsenic métallique qui se volatilise et vient se condenser sur les parois du tube, à deux ou trois centimètres du fond du tube. Il importe, pour éviter qu'une portion du métal réduit ne se dissipe dans l'atmostphère ou ne s'oxyde, de tirer l'extrémité supérieure du tube à la lampe, après y avoir introduit le mélange; ensuite il faut porter l'arsenic volatilisé dans la partie la plus effilée du tube, en appliquant le feu plus loin, dans la partie du tube où l'arsenic métallique a été condensé; on conçoit en effet qu'il

doit être plus aisé d'apercevoir une très petite quantité de métal dans un tube excessivement étroit que dans un tube large. Si l'arsenic sublimé était en trop petite quantité pour pouvoir être détaché du tube, et que la surface interne de celui-ci fût simplement recouverte d'une légère couche terne grisâtre, il faudrait plonger au milieu de la flamme de la lampe la partie du tube de verre où se trouvent les portions ternies ; quelques secondes suffiraient pour rendre celles-ci brillantes ; et si on voulait alors faire passer le métal à l'état d'acide arsénieux, au lieu de sublimer plusieurs fois, comme l'a proposé Turner, ce qui n'est guère praticable lorsqu'on agit sur des atomes, il suffirait de mettre ce métal au milieu d'un tube assez long, ouvert par les deux bouts, et de chauffer la portion qui contient l'arsenic; l'oxydation ne tarderait pas à avoir lieu. Au reste l'arsenic métallique serait reconnu, 1° à ses propriétés physiques, 2° à l'odeur d'ail que répand sa vapeur quand on le met sur des charbons ardens, 3° à la faculté qu'il a de se dissoudre dans l'acide nitrique à l'aide de la chaleur, et de fournir par l'évaporation de sa liqueur une masse blanche qui, étant chauffée pour la priver de l'excès d'acide, dissoute dans l'eau distillée, et traitée à chaud dans une fiole avec de l'acide hydrosulfurique, donne, au bout de quelques instans, un précipité jaune de sulfure d'arsenic, soluble dans l'ammoniaque, qui le décolore.

B. Si l'acide arsénieux est *dissous dans l'eau*, on le reconnaîtra aux caractères suivans : la dissolution est incolore, inodore, de la même saveur que l'acide solide, et fournit par l'acide hydrosulfurique et un atome d'un autre acide un précipité de sulfure jaune d'arsenic, soluble dans l'ammoniaque. Ce sulfure, étant lavé et desséché, donne de l'arsenic métallique lorsqu'on le décompose par un mélange de potasse carbonatée et de charbon dans un tube de verre que l'on fait rougir après avoir effilé le tube à la lampe, et en prenant les précautions indiquées lors de la réduction de l'acide arsénieux (*voy.* page 43); on peut obtenir le métal d'un centième de grain de sulfure. L'action de la dissolution de l'acide arsénieux sur la teinture de tournesol est telle, que ce réactif ne peut jamais servir à la faire reconnaître, et que souvent, au contraire, il peut induire en erreur; aussi les experts ne doivent-ils jamais chercher à constater si la dissolution d'acide arsénieux rougit ou non le tournesol.

C. Si l'acide arsénieux dissous dans l'eau a été mêlé *avec du vin rouge*, *du café*, *du lait*, ou avec d'autres *liquides qui ne l'ont pas décomposé*, il faudra encore y verser un excès d'acide hydrosulfurique et quelques gouttes d'acide hydrochlorique, pour faire naître un précipité de sulfure jaune d'arsenic plus ou moins foncé, dont on retirera l'arsenic métallique, comme il vient d'être dit. Ce procédé est infiniment préférable à ceux qui consistent à traiter simplement la dissolution suspecte par l'eau de chaux, par le sulfate de cuivre ammoniacal, ou par le nitrate d'argent ammoniacal; il y a plus, l'emploi de ces réactifs peut donner lieu à des erreurs graves; en effet, l'eau de chaux, au lieu de précipiter l'acide arsénieux en blanc, donne souvent un précipité jaune ou de toute autre couleur, ce qui tient à l'action de la matière colorante du liquide coloré avec lequel le poison a pu être mêlé. Il en est de même du sulfate de cuivre ammoniacal; au lieu de fournir un précipité vert comme avec l'acide arsénieux pur, la liqueur mélangée se trouble souvent en bleu sale, en vert sale, etc.: d'ailleurs, ne sait-on pas que le sulfate de cuivre ammoniacal, versé dans une liqueur jaunâtre ne contenant *aucune trace d'acide arsénieux*, communique une couleur verte aux dissolutions jaunâtres, ce qui pourrait faire croire à tort qu'il y a de l'acide arsénieux là où il n'en existe point? Nous ajouterons que, pour peu que le sulfate de cuivre ammoniacal contienne un excès d'ammoniaque, il ne précipite pas l'acide arsénieux. Relativement au nitrate d'argent ammoniacal, nous commencerons par avouer que, si l'on essaie comparativement ce sel, l'acide hydrosulfurique et le sulfate de cuivre ammoniacal, ce sera le sel d'argent ammoniacal qui décèlera mieux des atomes d'acide arsénieux, parce qu'il fournit, avec l'oxyde d'argent, un précipité très volumineux; mais nous dirons aussi que ce réactif peut induire en erreur, 1° parce que l'acide phosphorique et les phosphates précipitent le nitrate d'argent ammoniacal à peu près comme l'acide arsénieux : à la vérité, le phosphate précipité acquiert une couleur plus foncée par l'action de la lumière; 2° parce que le nitrate d'argent ammoniacal, quel que soit le soin avec lequel il est préparé, contient toujours de l'ammoniaque libre: or cet excès d'alcali, mis en contact avec une liqueur animale *non arsenicale*, la colorera en jaune ou en jaune rougeâtre; et, comme ces sortes de liqueurs renferment toujours des chlorures que le nitrate d'argent précipite, il arrivera que l'on

obtiendra des précipités jaunâtres, que des experts peu habitués à ce genre de recherches pourront prendre à tort pour de l'arsénite d'argent; 3° parce que, dans les cas nombreux où la dissolution d'acide arsénieux sera mélangée de sel commun ou d'autres chlorures, le précipité, au lieu d'être jaune, sera d'un blanc légèrement jaunâtre, attendu que les chlorures précipitent le nitrate d'argent en blanc. Malgré les inconvéniens que nous venons de signaler, nous conseillerons, avec M. Hume, lorsqu'il s'agira de rechercher l'acide arsénieux dans une liqueur, d'opérer comme il le prescrit, c'est-à-dire de mettre sur un papier collé une goutte d'acide arsénieux et une goutte de nitrate d'argent ammoniacal, parce qu'il ne s'agit que de distraire *une seule* goutte de la liqueur à examiner, et que le résultat obtenu peut servir à donner des *indices* propres à guider l'expert; mais nous prescrivons positivement, une fois ces indices obtenus, de précipiter la liqueur par un courant de gaz acide hydrosulfurique, qui transformera l'acide arsénieux en sulfure.

Nous ferons deux remarques importantes relativement au sulfure d'arsenic obtenu de l'acide arsénieux qui a été mêlé à certains liquides colorés. La première, c'est qu'il arrive quelquefois que ce sulfure, en se dissolvant dans l'ammoniaque, donne une *solution* colorée, parce qu'il est intimement uni à une matière organique, tandis que nous avons établi que le sulfure d'arsenic pur fournissait avec le même alcali une liqueur *incolore*. La seconde, c'est que, lorsqu'on cherche à décomposer ce sulfure d'arsenic par le charbon et la potasse pour en obtenir le métal, il se dégage une huile empyreumatique, du sesqui carbonate d'ammoniaque, etc., ce qui tient à l'existence dans ce sulfure d'une substance organique azotée. Or, cette huile se volatilise dans le tube où l'on fait la réduction, s'applique sur les parois de ce tube en même temps que l'arsenic, ce qui peut altérer les qualités physiques de celui-ci. On doit, dans ce cas, chauffer graduellement pour décomposer d'abord la matière organique, et introduire de temps en temps dans le tube, et à plusieurs reprises, un petit papier brouillard contourné en spirale, afin d'absorber les vapeurs huileuses et ammoniacales. Lorsqu'on s'aperçoit qu'il ne se dégage plus de ces vapeurs, on suspend l'opération, on effile le tube à la lampe, puis on élève davantage la température pour décomposer le sulfure d'arsenic et obtenir le métal.

On voit, par ce qui précède, que nous renonçons dans la recherche de l'acide arsénieux mêlé à des liquides colorés, au procédé qui consiste à décolorer la liqueur au moyen du charbon animal ou du chlore. L'expérience nous a prouvé, en effet, que cette décoloration est tout-à-fait *inutile* dans l'espèce, et que l'acide hydrosulfurique sépare constamment l'acide arsénieux, à l'état de sulfure, des liquides colorés légèrement acidulés, dans lesquels la présence de ce poison aurait pu être démontrée par les réactifs convenables après la décoloration.

D. Si l'*acide arsénieux* pulvérulent était mêlé à *des substances solides*, comme des emplâtres, par exemple, on diviserait ces matières et on les ferait bouillir pendant un quart d'heure avec de l'eau distillée ; on filtrerait la liqueur et on la décomposerait par un courant d'acide hydrosulfurique, après l'avoir légèrement acidulée. Si l'on obtenait du sulfure d'arsenic jaunâtre, dont on pourrait extraire le métal par la potasse et le charbon, on conclurait à l'existence d'une préparation arsenicale dans le médicament solide. Souvent on agit sur des matières qui contiennent tellement peu d'acide arsénieux, et qui sont tellement riches en fécule, en gélatine, etc., que l'acide hydrosulfurique, malgré son excessive sensibilité, et malgré l'addition de quelques gouttes d'acide hydrosulfurique, ne laisse déposer le précipité qu'au bout de plusieurs heures et même *de plusieurs jours.* Nous avons vu dernièrement du pain contenant de l'acide arsénieux, avec lequel un paysan du département de Maine-et-Loire avait empoisonné treize personnes; la dissolution aqueuse de ce pain ne laissait déposer le sulfure d'arsenic qu'après quatre ou cinq jours, quoiqu'elle eût jauni à l'instant même où l'on avait versé l'acide hydrosulfurique. Quatre experts, appelés à se prononcer sur la nature de cet aliment, avaient affirmé qu'il ne contenait aucun poison minéral, quoiqu'ils eussent aperçu la couleur jaune qu'avait fait naître l'acide hydrosulfurique dans sa décoction aqueuse, et pourtant nous y découvrîmes une préparation arsenicale; l'erreur provenait en partie de ce que les chimistes consultés n'avaient pas attendu un assez grand nombre de jours pour que le sulfure d'arsenic fût déposé; autrement ils eussent pu recueillir ce sulfure sur un filtre et en extraire l'arsenic métallique.

En général, dans les cas dont nous parlons, le précipité est

fort peu abondant; et si on suivait, pour l'obtenir sec, la méthode généralement employée par les chimistes, qui consiste à le laver sur un filtre, on s'exposerait à perdre le fruit de son expérience; en effet, il serait impossible alors de pouvoir détacher du filtre desséché la quantité excessivement petite de sulfure jaune, qui ne pourrait par conséquent pas être réduit à l'état métallique. Dans ces circonstances, il faut laisser reposer le précipité dans le verre à expérience, décanter *à l'aide d'une pipette* le liquide qui le surnage, jeter une nouvelle quantité d'eau distillée sur le précipité pour le bien laver, séparer encore l'eau de lavage au moyen de la pipette, puis placer la matière sur un filtre; lorsqu'il ne passe plus de liqueur, on lave le précipité avec de l'eau légèrement ammoniacale, que l'on jette sur le filtre, et qui jouit de la propriété de dissoudre tout le sulfure d'arsenic, sans agir sensiblement sur les autres matières que pourrait renfermer ce précipité. L'eau ammoniacale qui a filtré est jetée de nouveau sur le filtre à trois ou quatre reprises, afin qu'elle dissolve tout le sulfure d'arsenic contenu dans la matière jaune. Alors on place cette liqueur dans un petit verre à montre; on évapore la liqueur à une douce chaleur pour chasser l'ammoniaque, et quand la matière est à peu près sèche, on la mêle avec un peu de carbonate de potasse et de charbon; on torréfie légèrement le mélange en tenant la capsule à une certaine distance des charbons ardens, et dans le dessein de décomposer le peu de matière animale que pourrait encore contenir le sulfure d'arsenic; puis on pulvérise dans un mortier d'agate ou de porcelaine la capsule de verre, ainsi que le mélange suspect qu'elle renferme; on place la poudre qui en résulte dans un tube de verre, que l'on effile ensuite à la lampe, et on chauffe, comme nous l'avons dit à la page 43, pour extraire l'arsenic métallique. Il est évident que nous conseillons de calciner la matière avec la capsule, parce qu'il arriverait souvent, quand il y a à peine quelques traces de sulfure d'arsenic, qu'on ne pourrait pas le détacher en entier de cette capsule. Enfin, nous remarquerons, relativement à la torréfaction, qu'il ne faudrait pas la pousser trop loin, de crainte de volatiliser ou de décomposer le sulfure d'arsenic par la potasse, et de voir le métal se perdre dans l'atmosphère sous forme de vapeurs.

On n'oubliera jamais, en cherchant l'acide arsénieux dans

le canal digestif ou dans d'autres matières solides, qu'il faut faire bouillir ces substances avec de l'eau distillée au moins pendant dix minutes ; en effet, les particules d'acide arsénieux s'attachent tellement à la membrane muqueuse de l'estomac et des intestins et aux matières contenues dans le canal digestif, qu'il n'est pas toujours aisé de les apercevoir ni de les séparer autrement que par l'ébullition. Si la liqueur obtenue *jaunit simplement* par l'acide hydrosulfurique, sans précipiter même après avoir attendu plusieurs jours, il faudra, avant d'affirmer qu'il ne s'est point formé de sulfure d'arsenic, *séparer* la matière animale qui peut empêcher la précipitation de ce sulfure : pour cela on l'évaporera jusqu'à siccité à une douce chaleur, et on traitera le produit de l'évaporation pendant quelques minutes par l'eau distillée bouillante, qui dissoudra l'acide arsénieux, et n'agira pas sensiblement sur la matière animale coagulée ou réduite à l'état solide. Nous ne saurions trop attirer l'attention sur ce fait, savoir que, par son mélange avec des matières animales, l'acide arsénieux dissous peut être *masqué* au point même de *ne pas jaunir* lorsqu'on le traite par l'acide hydrosulfurique ; mais il suffit de recourir à la méthode simple que nous indiquons pour le mettre en évidence. Si les auteurs qui ont proposé des procédés beaucoup plus compliqués n'ont pas trouvé l'acide arsénieux dans les liquides des vomissemens, de l'estomac et des intestins, cela tient à ce qu'ils n'ont pas exactement suivi la marche que nous venons de prescrire, et surtout à ce qu'ils n'ont pas mis ces liquides en contact avec l'acide hydrosulfurique et quelques gouttes d'acide hydrochlorique, mais bien avec le deuto-sulfate de cuivre ammoniacal, qui est un mauvais réactif.

Si, *ce qui n'est pas présumable*, les matières suspectes, traitées comme nous venons de le dire, ne fournissaient point d'acide arsénieux, on pourrait détruire la petite quantité de matière animale contenue dans la dissolution aqueuse ; mais, nous le répétons, ce cas ne se présentera pas *une fois* sur *mille*. Pour opérer cette destruction, on fera bouillir cette dissolution aqueuse avec une certaine quantité d'acide nitrique pur ; à mesure que la liqueur se concentrera, l'acide cédera une partie de son oxygène à la matière animale, et il se dégagera du gaz acide nitreux jaune rougeâtre. Lorsqu'on s'apercevra qu'il ne se dégage presque plus de ce gaz, on saturera l'excès d'acide

nitrique par la potasse ou par le carbonate de potasse pur, et on versera dans le liquide un excès d'acide hydrosulfurique et quelques gouttes d'acide hydrochlorique; il se formera tout à coup, surtout à l'aide de la chaleur, un précipité jaune composé de soufre et de sulfure d'arsenic, si la dissolution contient de l'acide arsénieux : on le laissera déposer, on filtrera; et après avoir lavé le précipité sur le filtre avec de l'eau distillée, on le lavera avec un mélange de parties égales d'eau distillée et d'ammoniaque pure, qui ne dissoudra que le sulfure d'arsenic; le soufre restera sur le filtre. Pour être certain d'avoir dissous tout le sulfure, on versera l'eau ammoniacale sur le filtre à trois ou quatre reprises différentes; cette liqueur, traitée par l'acide hydrochlorique, laissera déposer des flocons de *sulfure d'arsenic jaune*. Nous devons appeler l'attention des experts sur un fait important : il arrive *constamment*, en faisant bouillir avec l'acide nitrique une dissolution *qui ne contient pas d'acide arsénieux*, et qui a été préalablement mêlée avec l'acide hydrosulfurique, qu'il se forme un précipité d'un *blanc jaunâtre*, qui est du *soufre* provenant de l'acide hydrosulfurique qui a été décomposé par l'acide nitrique; ce précipité pourrait être pris, par des médecins peu exercés, pour du sulfure d'arsenic; mais on évitera l'erreur en s'assurant qu'il est insoluble dans l'ammoniaque, et surtout qu'il ne fournit pas d'arsenic lorsqu'après l'avoir desséché, on le chauffe avec de la potasse et du charbon dans un petit tube de verre tiré à la lampe. (*V.* page 44, B.)

E. Si l'acide arsénieux est *tellement retenu* par des matières solides qu'il soit impossible de le dissoudre dans l'eau bouillante, on aura recours au procédé suivant; mais ce cas doit être on ne peut plus rare, *si même il existe.* On réunit toutes les matières suspectes et on les dessèche à une très douce chaleur; on introduit dans un matras de verre à long col, placé sur un bain de sable, et dont l'ouverture est étroite, une once de nitrate de potasse pur; on chauffe le matras jusqu'à ce que le nitrate soit fondu; on y verse, par de très petites parties, la substance desséchée : aussitôt on observe une légère déflagration, et il se forme de la vapeur : on attend, avant d'ajouter une nouvelle partie de la matière suspecte, que celle qui a déjà été introduite dans le matras soit entièrement décomposée, et ne fournisse plus de vapeurs; autrement on s'exposerait à voir

les parties les plus déliées de cette masse repoussées dans l'air par les gaz qui se dégagent du fond du matras : d'ailleurs l'opération marche plus lentement, la température est moins élevée, et par conséquent la quantité d'acide arsénieux volatilisé est nulle ou presque nulle. Lorsqu'on a introduit et décomposé toute la matière suspecte, on laisse refroidir le matras, puis on fait dissoudre dans l'eau distillée les substances qu'il renferme : sa dissolution contiendra du nitrate et du nitrite de potasse, de l'arséniate de potasse formé par la combinaison de l'acide arsénieux avec l'oxygène de l'acide nitrique, du carbonate de potasse, et souvent un atome de sulfate et d'hydrochlorate. Pour démontrer dans cette liqueur l'existence de l'arséniate de potasse, qu'il importe de constater pour affirmer que le liquide contient une *préparation arsénicale*, on la fait bouillir avec de l'acide nitrique pur, afin de saturer l'excès de potasse du carbonate, et de dégager l'acide nitreux du nitrite ; on cesse l'ébullition lorsqu'il ne se produit plus de vapeurs rouges : alors on sature l'acide libre au moyen du bicarbonate de potasse et on met la dissolution en contact avec les réactifs propres à déceler un arséniate (*voy.* page 10). Parmi ces réactifs, l'acide hydrosulfurique, aidé de quelques gouttes d'acide hydrochlorique et de l'ébullition, est celui qui doit être préféré ; en effet, il donne, lors même que la liqueur ne contiendrait qu'un atome d'arséniate, un précipité jaune de *soufre* et de *sulfure d'arsenic*, dont on séparera ce dernier composé par l'eau ammoniacale, comme il a été dit à la page 50.

Nous terminerons tout ce qui se rapporte aux recherches médico-légales sur l'acide arsénieux, en établissant, 1° que la présence de cet acide peut être mise hors de doute, même plusieurs années après la mort, comme nous l'avons prouvé dans notre *Traité des Exhumations juridiques* ; 2° qu'il peut arriver cependant qu'on n'en découvre pas du tout, quelque temps après la mort, si le carbonate d'ammoniaque qui se forme pendant la putréfaction de la matière animale, après s'être dissous dans l'eau, s'est combiné avec l'acide arsénieux, et a donné naissance à de l'arsénite d'ammoniaque *soluble*, qui aura pu être entraîné avec les produits de la putréfaction ; 3° qu'il peut se faire que de l'acide arsénieux, avalé sous cet état, ne se retrouve plus dans le canal digestif, et qu'à sa place on découvre du sulfure jaune d'arsenic : il suffit, pour

cela que le poison ait été pris en poudre *impalpable*, et qu'il se soit développé du gaz acide hydrosulfurique dans l'estomac ou dans les intestins; le changement de l'acide arsénieux en sulfure, quoique possible, serait plus difficile si le poison eût été avalé en fragmens.

Empoisonnement par l'acide arsénieux mêlé à d'autres poisons. — L'expérience nous a prouvé, dans ces derniers temps, que, par son mélange avec d'autres poisons, l'acide arsénieux donnait lieu à des phénomènes remarquables et inattendus; les réactions sont quelquefois telles, que l'expert le plus versé dans les opérations chimiques, s'il avait à reconnaître un empoisonnement par quelques uns des mélanges dont il s'agit, commettrait les erreurs les plus graves, s'il ne possédait pas les données que nous allons faire connaître, et qui font la base d'un Mémoire que nous avons publié en 1832, ayant pour titre: *De l'Empoisonnement produit par des mélanges de substances vénéneuses.*

Mélange de trois volumes de dissolutions concentrées d'acide arsénieux et de sublimé corrosif. L'acide hydrosulfurique y fait naître un précipité jaune sale avec quelques parcelles noires (sulfure jaune d'arsenic et sulfure noir de mercure); en ajoutant de l'ammoniaque, on dissout le sulfure d'arsenic et il ne reste que du sulfure de mercure noir. Le sulfate de cuivre ammoniacal précipite la dissolution en jaune verdâtre: c'est un mélange d'arsénite de cuivre vert et du précipité blanc que fait naître l'excès d'ammoniaque du réactif dans le sublimé. Le *nitrate d'argent*, s'il est acide, produit un précipité blanc de chlorure d'argent; mais si on ajoute un peu d'ammoniaque le dépôt devient légèrement jaunâtre, parce qu'il se forme de l'arsénite d'argent. — La *potasse* caustique fournit un précipité *blanc* qui devient noir, si on ajoute un excès d'alcali, tandis que le sublimé seul précipiterait en *jaune*, et que l'acide arsénieux ne serait point troublé par cet alcali. Le premier de ces précipités, celui qui est blanc, est formé de protochlorure de mercure, et d'arséniate de protoxyde de mercure. Le précipité noir est du mercure métallique et du protoxyde noir: d'où il suit que l'acide arsénieux s'est transformé en acide arsénique, tandis que le sublimé corrosif se trouve réduit à l'état de protochlorure d'abord, puis à l'état de mercure. — L'emploi des réactifs qui sont ordinairement employés pour reconnaître le

mélange dont nous parlons, pourrait donc induire en erreur : aussi faudrait-il, en pareil cas, traiter le mélange par l'acide hydrosulfurique, pour obtenir les deux sulfures ; agir ensuite sur ces sulfures avec de l'ammoniaque qui ne dissoudrait que celui d'arsenic, filtrer la dissolution et saturer l'ammoniaque par de l'acide nitrique, afin de précipiter le sulfure d'arsenic seul, que l'on décomposerait par la potasse et le charbon dans un tube, comme il a été dit à la page 44, B. Quant au sublimé corrosif, on se bornerait à démontrer d'une part, à l'aide du nitrate d'argent, que la dissolution mélangée contient du chlore, et de l'autre, qu'elle renferme du mercure ; on parviendrait à ce dernier résultat, en plongeant dans le mélange dissous une petite pile composée d'une lame d'or et d'une feuille d'étain roulée en spirale ; le mercure ne tarderait pas à paraître (*voyez* MERCURE).

Mélanges d'acide arsénieux et de protonitrate de mercure, ou de deutonitrate de mercure, ou d'acétate de plomb, ou d'alun, ou de quelques acides tels que l'acide sulfurique, l'acide nitrique, l'acide hydrochlorique, l'acide phosphorique.—En général ces mélanges ne donnent lieu à aucune réaction importante et inconnue : aussi les réactifs les précipitent-ils de manière à ce que l'on puisse aisément reconnaître l'influence exercée sur eux par chacun des deux poisons.

Mélange d'acide arsénieux et d'émétique (3 volumes de chaque dissolution). — L'acide hydrosulfurique précipite en rouge orangé, qui devient plus clair par l'addition de quelques gouttes d'acide hydrochlorique ; le précipité, composé de sulfure d'arsenic et de sulfure d'antimoine, se dissout entièrement dans l'ammoniaque, et la liqueur est jaune-rouge, couleur de vin généreux d'Espagne. La potasse précipite ce mélange en blanc, surtout au bout de quelques secondes. Le sulfate de cuivre ammoniacal fournit un précipité vert ; l'infusion alcoolique de noix de galle se comporte comme avec l'émétique seul. Le nitrate d'argent donne un précipité *blanc* qui passe au jaune par l'addition de la potasse, et qu'un excès d'alcali rend violet très foncé, presque noir ; le précipité blanc est composé de tartrate d'argent et d'arsénite de ce même métal, tous deux de couleur blanche (l'acide arsénieux précipite le nitrate d'argent en *blanc*, tandis que les arsénites le précipitent en *jaune*). Le dépôt jaune qu'y fait naître la potasse est de l'arsénite d'argent

jaune, mêlé de tartrate d'argent; enfin le précipité violet très foncé contient de l'argent métallique, l'oxyde d'argent ayant été désoxydé pour transformer l'acide arsénieux en acide arsénique et le protoxyde d'antimoine en peroxyde. Le meilleur moyen pour découvrir l'acide arsénieux dans un pareil mélange, consiste à le faire bouillir avec du carbonate de potasse: il se formera de l'arsénite et du tartrate de potasse solubles et de l'oxyde d'antimoine insoluble; on reconnaîtra celui-ci comme il a été dit à l'article ANTIMOINE; la liqueur filtrée sera décomposée par l'acide hydrosulfurique et quelques gouttes d'acide hydrochlorique, qui précipiteront l'arsenic à l'état de sulfure; il ne s'agira plus que de séparer le métal de ce sulfure.

Mélange d'acide arsénieux et d'acétate de cuivre (3 volumes de chaque dissolution). — Si l'acétate de cuivre n'est pas acide, il y a précipitation d'arsénite de cuivre : la liqueur conserve au contraire sa transparence, pour peu que l'acétate soit avec excès d'acide. Le mélange est précipité en noir par l'acide hydrosulfurique, en brun-marron par l'hydrocyanate ferruré de potasse, et en jaune qui paraît verdâtre avant d'être ramassé par le nitrate d'argent. La potasse y fait naître un précipité vert d'arsénite de cuivre, lequel se dissout dans un excès d'alcali : alors la liqueur est verte; un plus grand excès d'alcali la fait passer au bleu, sans lui enlever sa transparence; mais quelque temps après la dissolution devient opaline, et ne tarde pas à laisser déposer un précipité vert qui, au bout de quelques heures, devient rougeâtre et se trouve être du *protoxyde de cuivre;* la liqueur renferme de l'arséniate et de l'acétate de potasse; d'où il suit que l'acide arsénieux s'est transformé en acide arsénique aux dépens d'une portion d'oxygène du deutoxyde de cuivre. On analysera ce mélange en le faisant bouillir avec de la potasse dissoute dans l'eau distillée; il se produira du deutoxyde de cuivre insoluble (*v.* CUIVRE, pour les moyens de le reconnaître,) et de l'arsénite et de l'acétate de potasse solubles. L'acide hydrosulfurique et quelques gouttes d'acide hydrochlorique précipiteront du sulfure d'arsenic de cette dissolution.

Mélange d'acide arsénieux et de laudanum liquide de Sydenham, à parties égales. — Ce mélange précipite en jaune par l'acide hydrosulfurique, en vert par le sulfate de cuivre ammoniacal, en jaune par le nitrate d'argent et la potasse, en blanc jaunâtre

par l'ammoniaque, comme si le laudanum était seul; le perhydrochlorate de fer rougit fortement la liqueur. Indépendamment de ces caractères, ce mélange offre toutes les propriétés physiques du laudanum. On y démontrerait la présence d'une préparation arsenicale, en le précipitant par l'acide hydrosulfurique; le dépôt de sulfure d'arsenic et de matière organique, bien lavé sur un filtre, et traité par de l'eau ammoniacale, céderait le sulfure d'arsenic à l'ammoniaque; en sorte qu'en faisant évaporer la liqueur ammoniacale, on obtiendrait du sulfure d'arsenic, dont on retirerait le métal en le chauffant dans un tube de verre avec un mélange de carbonate de potasse et de charbon. Si l'empoisonnement avait eu lieu avec un mélange de laudanum et d'acide arsénieux solide, il faudrait savoir que, même au bout de vingt-quatre heures, le laudanum ne dissout à froid qu'une petite quantité d'acide arsénieux, et que, par conséquent, celui-ci serait resté en grande partie au fond du vase, et pourrait être facilement séparé par la filtration. Quant à la liqueur, on la traiterait par l'acide hydrosulfurique, comme il vient d'être dit, pour obtenir du sulfure d'arsenic.

Moyen de reconnaître si l'acide arsénieux a été introduit dans le canal digestif après la mort. — Si on applique sur l'intestin rectum d'un individu qui vient d'expirer un gros d'acide arsénieux pulvérisé, et qu'on le laisse pendant vingt-quatre heures, on observe, en faisant l'ouverture du cadavre, que *la partie de la membrane muqueuse* qui a été en contact avec le poison est d'un *rouge assez vif*, et qu'elle présente une ou plusieurs taches d'un rouge noirâtre, qui sont de véritables ecchymoses; les autres tuniques sont dans l'état naturel; il en est de même des portions d'intestin qui n'ont pas été en contact avec le poison. Dans le cas où cet acide pulvérulent n'a été introduit dans le gros intestin que vingt-quatre heures après la mort, on remarque, si on ouvre le cadavre le lendemain, que les parties sur lesquelles le poison a été mis présentent des ecchymoses de largeur variable; du reste, on n'observe aucune autre altération. Il est donc facile de distinguer si l'acide arsénieux a été appliqué sur les gros intestins avant ou après la mort; en effet, dans ce dernier cas, on trouve le poison à peu de distance de l'anus; et si le rectum est enflammé ou ecchymosé, il ne l'est que dans les parties qui ont été touchées par l'acide; en sorte

qu'il y a une *ligne de démarcation excessivement tranchée* entre ces parties et celles qui sont immédiatement au dessus. Au contraire, si l'inflammation était le résultat de l'injection de l'acide arsénieux dans le rectum pendant la vie, elle s'étendrait bien au delà de la partie touchée par l'acide, et la rougeur de l'intestin diminuerait graduellement d'intensité, à mesure qu'on approcherait des intestins grêles.

Empoisonnement par l'oxyde noir d'arsenic (poudre aux mouches). — (*Voy.* page 4, pour les moyens de le reconnaître.)

Empoisonnement par l'acide arsénique. — Parmi les caractères indiqués à la page 6, ceux qui doivent surtout fixer l'attention de l'expert, sont, 1° sa grande solubilité dans l'eau, 2° son action sur le tournesol, 3° sa décomposition sur les charbons ardens, 4° sa décomposition par l'acide hydrosulfurique à l'aide de la chaleur : il se forme dans ce cas un sulfure jaune dont il est aisé de retirer l'arsenic métallique en suivant le procédé décrit à la page 44, B.

Empoisonnement par les arsénites et par les arséniates. — (*Voyez* leurs caractères aux pages 9 et 10.)

L'*arsénite de cuivre* (vert de Scheele) est pulvérulent, vert, insoluble dans l'eau, et répand une odeur alliacée sur les charbons ardens. La potasse bouillante le transforme en arsénite solide et en oxyde de cuivre faciles à reconnaître (*voyez* ARSÉNITES, page 9, et CUIVRE). L'arsénite de cuivre est quelquefois employé à tort pour colorer les *bonbons* en vert.

Empoisonnement par les sulfures d'arsenic. — On reconnaîtra les divers sulfures d'arsenic aux propriétés exposées aux pages 8 et 9. Le sulfure jaune obtenu avec les dissolutions d'acide arsénieux et d'acide hydrosulfurique présente un caractère qu'il est utile de connaître lorsqu'on se livre à des recherches médico-légales. Lorsqu'après l'avoir bien lavé pour le priver de l'acide arsénieux qu'il pourrait retenir, on le fait bouillir avec de l'eau distillée, on le décompose, et l'eau est également décomposée, en sorte que l'on obtient de l'acide hydrosulfurique gazeux et de l'acide arsénieux qui reste en dissolution : si on agit avec de l'eau distillée, à la température de 10° à 12°, le même phénomène a lieu, mais il est à peine sensible, et il faut, pour le rendre manifeste, un contact de cinq à six jours. S'il est mêlé à du vin, à du bouillon gras, à du bouillon aux herbes, à du cidre, à du café, à une décoction de racines, il s'y dé-

compose plus facilement que dans l'eau, soit à froid, soit à chaud (Courdemanche); d'où il suit qu'il peut arriver que l'on découvre dans le canal digestif d'un individu qui n'aura avalé que du sulfure d'arsenic, une certaine quantité d'acide arsénieux, et comme ce dernier poison est plus actif que le sulfure, il peut se faire que les symptômes de l'empoisonnement deviennent de plus en plus graves à mesure que le sulfure d'arsenic se transforme en acide arsénieux dans l'estomac ou dans les intestins.

Nous indiquerons aux articles Empoisonnement et Irritans (poisons) la valeur que l'on doit accorder aux *symptômes* et aux *lésions du tissu* pour constater l'empoisonnement par les préparations arsénicales. Orfila.

Sperling (P. G.). *Diss. de arsenico.* Wittemberg, 1681.

Slevogt (J. A.). *Prolusio de exceptionibus sive permissione prohibitorum et prohibitione permissorum.* Iena, 1700.

Friccius (Melch.). *De virtute venenorum medicâ.* Ulm, 1701.

Wedel (G. W.), resp. Buchka. *Diss. de arsenico.* Iena, 1719.

Slevogt (J. A.). *Progr. de arsenico, cui modesta ejus excusatio præmittitur.* Iena, 1719.

Meibom (H.). *De arsenico.* Helmstadt, 1729.

Kuppermann (G. Fr.), præs. Büchner. *De medicamentorum ex auripigmento præparatorum præstantissimo usu medico.* Halle, 1758.

Monnet. *Sur l'arsenic.* Berlin, 1774.

Lefebure de Saint-Ildefont. *Remède éprouvé pour guérir radicalement le cancer.* Paris, 1774, in-8°.

Bergmann (T.), resp. A. Pihl. *Diss. de arsenico.* Upsal, 1777. — *Recus, in* Opusc., t. II, p. 272.

Navier. *Contre-poisons de l'arsenic, du sublimé corrosif,* etc. Paris, 1777, in-12, 2 vol.

Köbecke (A.). *De arsenico.* Bützow, 1777.

Jacobi (J. Ch.). *De prudenti usu arsenici, sale alcalino domiti, interno salutari.* Act. Acad. Erford., t. I, p. 216.

Fowler. *Medical reports on the effects of arsenic in the cure of agues, remittent fevers and periodic headochs.* Londres, 1786.

Havinga. *De arsenico.* Groningue, 1793.

Élias (C. F.). *Experimenta quædam super arsenico.* Marbourg, 1793.

Sulzer (J.). *Diss. de arsenici usu medico, observationibus quibusdam illustrato.* Iena, 1796.

Renault. *Nouvelles expériences sur les contre-poisons de l'arsenic.* Thèses de Paris, an x, in-8°, n° 39.

Brera. *Annotazioni medico-pratiche*, etc. 2ᵉ éd. Crema, 1806, in-4°, t. I, p. 228.

Desgranges. *Usage de l'arsenic dans la médecine interne.* Journ. gén. de Méd. 1807, t. xxx.

Thiebault (C.). *Réflexions sur l'arsenic, considéré comme médicament.* Ibid. t. xxxii.

Jaeger, præs. Kielmeyer. *De effectibus arsenici in varios organismos, nec non de indiciis quibusdam veneficii ab arsenico illati.* Tubingue, 1808.

Wagner, præs. G. H. Masius. *De acido arsenicoso.* Rostock, 1809.

Bostock (J.). *Observations on the different methods of detecting arsenic.* Londres, 1809.

Fodéré. *Recherches expérimentales faites à l'hôpital civil et militaire de Martigues, sur la nature des fièvres à périodes, et sur la valeur des différens remèdes substitués au quinquina, spécialement sur les propriétés médicales de l'arséniate de soude*, etc., etc. Marseille, 1810.

Fischer (N. W.). *De modis arsenici detegendi.* Breslau, 1811.

Roloff. *De novâ quadam arsenici in hominum eo extinctorum cadaveribus retegendi indeque restituendi arte.* Gottingue, 1811.

Harles (Christ. Frid.). *De arsenici usu in medicinâ.* Nuremberg, 1811, in-8° viii-351 pp. — On trouvera dans cet ouvrage d'un des plus savans médecins de l'Allemagne l'indication d'un grand nombre de mémoires ou d'observations sur l'arsenic, qui n'ont pu être cités ici.

Patrix. *L'art d'appliquer la pâte arsenicale.* Paris, 1816, in-8°.

Simonet. *Sur l'emploi et les effets de la pâte arsenicale.* Thèses de Paris, 1817, n° 17.

Rochlitz (J. Sam. Von). *Diss. de arsenico.* Pest, 1817.

Baumann (Ern. Frid. Aug.). *Über den Krebs im allgemeinen, nebst Anzeige eines sehr wirksamen, bisher geheim gehaltenn Mittels gegen den Lippen- und Gesichtskrebs insbesondere.* Leipzig, 1817, in-8°, 96 pp.

Bonsdorf (G.), resp. J. Wegelius. *Diss. anatomicam veneficii arsenico peracti investigationem sistens.* Abo, 1817, in-4°, 20 pp.

Hardegg. (L. F.), præs. Autenrieth. *Diss. sistens observationes quasdam de vario arsenici in animalia effectu.* Tubingue, 1817.

Tachet. *Sur les effets de l'arsenic sur l'économie animale.* Thèses de Paris, 1818, n° 200.

Wolf. *Nonnulla de usu kali arsenici contra ulcera.* Herbipoli, 1819.

Prey (J. Chr. Frid.). *De auripigmenti et sandarachæ indole atque usu medico.* Berlin, 1819, in-8°, 28 pp.

Peudefer. *Sur l'emploi de l'arsenic en médecine.* Thèses de Paris, 1819, n° 245.

Hink. *Über den Arsenik in oryktognostischer, chemischer, pharmakologischer und medicinisch. gerichtlicher Hinsicht.* Vienne, 1820, in-8°.

Reinold (C. H.). *Diss. de arsenico.* Berlin, 1820, in-8°, 26 pp.

Barrau. *Sur l'empoisonnement par l'oxide blanc d'arsenic.* Thèses de Paris, 1821, n° 165.

HERSCHEL (Ant. Arend.). *Diss. de arsenico albo, præcipuè de liquore aluminis arsenicoso.* Halle, 1821, in-8°.

FOURCADE-PRUNET (J. G.). *Sur l'oxide blanc d'arsenic, considéré sous les rapports physiologique, médico-légal et thérapeutique.* Thèses de Paris, 1821, n° 22.

OTTO (J. Guill.). *Diss. de arsenico.* Berlin, 1821, in-8°, 36 pp.

HÜNFELD (F. Lud.). *De vera chemiæ organicæ notione ejusque in medicinâ usu, additis de vi arsenici in corpora organica mortua experimentis.* Breslau, 1822.

BEISSENHIRLZ. *De arsenici efficaciâ periculis illustratâ.* Berlin, 1823.

KLEINERT. *De arsenico et reagentium in id usu.* Leipzig, 1824.

CHANSAREL. *De l'empoisonnement par l'arsenic.* Thèses de Paris, 1824, n° 155.

KLEINERT (C. F.). *De arsenici virtutibus chemicis medicis, et id investigandi methodis.* Iena, 1825.

DUVAL. *De l'empoisonnement par les préparations arsenicales.* Paris, 1825, in-4°.

WIEDEMANN. *De veneficiis ab arsenici præparatis.* Leodii, 1825.

CAREY (J.). *De veneno arsenicali.* Édimbourg, 1826.

SARTORIUS (Georg. Von), und J. P. MONHEIM. *Medicinisch-chemische Untersuchungen einer an dreien Personen verübten Arsenik-vergiftung,* etc. Aix-la-Chapelle, 1826, in-8°, 96 pp. DEZ.

ARTÈRE (de ἀὴρ, et de τήρειν, qui conserve l'air). — Ce mot a été d'abord employé par les Grecs, non qu'ils crussent que les artères contenaient de l'air, mais parce qu'ils appliquaient cette dénomination seulement à la trachée-artère. Ce n'est que plus tard qu'Érasistrate s'en servit pour désigner les vaisseaux connus aujourd'hui sous ce nom, et que jusqu'à lui on confondait avec les veines. Les anciens se sont fait diverses idées sur la nature de ces vaisseaux, et sur les usages auxquels ils sont destinés. Galien a parlé le premier de leur communication avec les veines; mais ils ne sont bien connus que depuis les travaux de Vésale et de Fallope.

§ I. CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES. — Les artères, qui peuvent être définies des canaux transmettant le sang des ventricules du cœur à toutes les parties du corps, représentent dans leur ensemble deux troncs principaux, divisés et subdivisés à la manière des arbres : ces troncs sont, 1° l'aorte, 2° l'artère pulmonaire. Le premier de ces troncs appartient au ventricule gauche, d'où il s'étend à tous les autres organes; le second, qui part du ventricule droit, se répand exclusivement dans le po-

mon. Leurs divisions, considérées isolément, forment autant d'artères ayant absolument la même disposition que les troncs dont elles naissent. Chacune d'elles devant être décrite ailleurs en particulier, nous ferons ici l'histoire générale, ou l'*anatomie générale* des artères, en commençant par la texture, qui est le point le plus importaut de cette étude.

Le tissu artériel est en général d'une couleur jaunâtre ou grisâtre ; il devient rougeâtre dans les artères d'un moyen calibre, et presque rouge dans les petites. Cette différence tient à l'épaisseur moindre des parois dans celles-ci, ce qui fait que la couleur du sang s'y manifeste ; elle est encore augmentée dans le cadavre par l'espèce d'imbibition qu'éprouve le tissu artériel. Ce tissu a une consistance assez grande, mais qui varie dans les différentes artères. Les grosses artères ont, d'une manière absolue, des parois plus fortes que les petites ; mais relativement à leur calibre, l'épaisseur des parois augmente à mesure qu'on s'éloigne du cœur. On remarque aussi que cette épaisseur est plus grande dans l'aorte que dans l'artère pulmonaire, dans les artères des membres inférieurs, que dans celles des membres supérieurs ; en général, les parties déclives ont des artères plus fortes, comme le pied en offre un exemple remarquable, si on le compare au crâne, sous ce rapport. Dans les courbures artérielles, l'épaisseur est plus grande du côté de la convexité.

Trois tuniques superposées composent le tissu artériel. L'externe est fibro-celluleuse, et se confond en partie avec le tissu cellulaire voisin : aussi beaucoup d'auteurs n'en font-ils pas une membrane propre au système artériel. L'interne est un prolongement de celle qui tapisse les ventricules du cœur. La moyenne seule est d'une nature particulière.

Cette membrane moyenne, regardée par les uns comme musculaire, par les autres comme ligamenteuse ou aponévrotique, dont Bichat fait un tissu à part ne ressemblant en rien aux autres tissus organiques, me paraît être du même genre que les organes fibreux élastiques répandus çà et là dans l'économie animale, tant chez l'homme que chez divers animaux. Cette membrane est formée de fibres transversales, jaunâtres ou blanchâtres, qui représentent des espèces de cercles solidement unis entre eux. On a dit qu'il y avait en outre des fibres longitudinales ou obliques : Hunter et Mascagni pensent que celles

dont nous venons de parler ne sont pas exactement transversales. Tout cela est peu distinct : seulement il semble que les fibres circulaires soient attachées les unes aux autres par des filamens obliques. Ces fibres sont plus serrées en dedans qu'en dehors. Dans les grosses artères, on peut les séparer en plusieurs couches ; elles sont encore très apparentes dans les artères moyennes ; elles deviennent molles et d'un gris rougeâtre dans les petites, où elles ressemblent assez bien à celles de l'intestin et de la vessie. Toutes les artères ont de ces fibres : c'est à tort que l'on a nié leur existence dans les artères du cerveau; Ludwig, Bichat et autres les y ont suivies. La tunique moyenne des artères tient en dehors à la tunique celluleuse, en dedans à la membrane interne.

Celle-ci est mince, demi-transparente, légèrement blanchâtre, dense, homogène, et n'offre point de porosités, d'intervalles sensibles. On peut quelquefois la diviser en deux feuillets, surtout dans les grosses artères. Haller et Mascagni ont regardé ces deux feuillets comme deux membranes distinctes, et ont appelé l'externe *membrane nerveuse.* A l'intérieur de cette membrane existent des plis longitudinaux, et au niveau des articulations des rides transversales, qui s'effacent par l'extension du membre, comme on le voit au jarret, par exemple. Cette face interne est lisse, humectée par un fluide séreux, qui facilite le glissement, et que la transsudation rend plus abondant quelque temps après la mort, mais qu'on trouve également, quoique en moindre quantité, sur un animal vivant. L'adhérence de cette membrane à la tunique moyenne est intime ; lorsqu'on l'en sépare, on enlève souvent des fibres de cette dernière.

La membrane externe, *cellulosa propria* de Haller, doit être distinguée du tissu cellulaire commun, avec lequel Monro, Walther, Mascagni, etc., l'ont confondue. Son épaisseur est médiocre; cependant elle présente deux feuillets distincts sur les troncs artériels : l'un paraît purement celluleux l'autre est jaunâtre et coriace. Son tissu est aponévrotique dans les artères moyennes, ou ressemble au névrilème. Ses fibres sont obliques et entrelacées, ce qui leur donne une grande résistance. Cette membrane se rapproche par sa nature des systèmes fibreux et cellulaire ; sa partie interne a quelque analogie avec la tunique moyenne.

Les artères ont autour d'elles un tissu cellulaire lâche, lamelleux, abondant, qui remplit à leur égard les mêmes usages que ceux que remplit le tissu cellulaire qui est autour des muscles, des nerfs, des glandes, etc. Il leur forme une sorte de gaîne faiblement unie à leur membrane externe. Cette gaîne offre des différences dans les diverses parties, suivant la disposition qu'y affecte le tissu cellulaire : ainsi, molle et extensible sur les artères spermatiques, elle est serrée au contraire dans les artères des membres, et manque presque entièrement dans le cerveau. Il résulte de là des différences dans les maladies, comme on le voit dans les ruptures artérielles. L'étendue de l'épanchement dans cette circonstance dépend, en grande partie, de la résistance qu'offre la gaîne celluleuse; dans le cerveau, où cette gaîne est nulle, la substance de l'organe est elle-même le siége de l'épanchement. Dans leur passage à travers les cavités tapissées pas des membranes séreuses, les artères n'ont point de gaîne, et sont simplement entourées par ces membranes.

Il y a peu de tissu cellulaire dans l'épaisseur même des artères. Ce tissu n'est apparent que dans la membrane externe, et cesse au delà : on n'en trouve point entre les fibres de la tunique moyenne, ni même entre cette tunique et la membrane interne.

Les vaisseaux sanguins des artères sont très nombreux : on les voit surtout sur les gros troncs; mais ils sont distincts dans toutes les artères qui ont plus d'une ligne d'épaisseur. Ces vaisseaux sont artériels et veineux. Les premiers ne naissent pas ordinairement du tronc auquel ils sont destinés, mais viennent de quelqu'une de ses branches. Après avoir rampé quelque temps dans la gaîne de l'artère, ils percent sa membrane externe, et semblent se perdre dans la tunique moyenne : quelques anatomistes disent les avoir suivis jusque dans la membrane *nerveuse*. Les veines parcourent le même trajet, et pénètrent, comme les artères, transversalement dans la tunique moyenne. Ces artérioles et ces veinules produisent par leur rupture des gouttelettes de sang, quand on sépare cette tunique de la membrane externe. Rien de semblable ne s'observe entre la tunique moyenne et l'interne. Il existe sans doute des vaisseaux séreux au delà des sanguins dans ces deux dernières membranes, car tout rougit dans une artère enflammée : il est vrai que l'extérieur seul offre un réseau manifeste; la rougeur est uniforme

à l'intérieur, et l'on ne voit point de vaisseaux sur la membrane interne. Les vaisseaux lymphatiques des artères sont très difficiles à injecter, à cause de la résistance qu'opposent leurs valvules : aussi leur existence n'est-elle démontrée que sur les troncs.

SWIETEN (Ger. van). *Diss. de arteriæ fabricâ et efficaciâ in corpore humano.* Leyde, 1725, in-4°.

LUDWIG (Chr. Gottl.), resp. Greg. Chr. HAHN. *Diss. de tunicis arteriarum.* Leipzig, 1739, in-4°. — *Recus. in* Haller, coll. disp. anat., t. II, p. 1.

HEBENSTREIT (J. Ern.). *Progr. de vaginis vasorum.* Leipzig, 1740, in-4°. — *Recus. in* Haller, coll. disp. anat., t. II, p. 27.

DE LASÔNE. *Recherches sur la structure des artères.* Mém. de l'Acad. des sc. de Paris, pour 1756, p. 107-133.

MONRO (Alex.). *Sur les tuniques des artères et leurs maladies.* Essais d'Édimbourg, trad. franç., t. II, p. 339.

ALBINUS (B. S.). *De arteriæ membranis et vasis.* In Annot. acad., lib. IV, cap. 8, p. 30.

HALLER (Alb.). *De arteriarum et venarum fabricâ.* In Oper. minor., t. I, p. 173.

EHRMANN (Ch. Henr.). *Structure des artères, leurs propriétés, leurs fonctions et leurs altérations organiques.* Strasbourg, 1822, in-4°.

LETIERCE. *Essai sur quelques points d'anatomie et de physiologie médicale et chirurgicale de la membrane interne des artères.* Thèses de Paris, 1829, n° 218. — Extr. *Archives gén. de méd.*, 1829, novembre, p. 424.

Voyez la Physiol. de Haller, et les Traités d'anat. générale de Bichat, Mascagni, Meckel, Béclard, etc. DEZ.

Les artères reçoivent beaucoup de nerfs qui viennent particulièrement du trisplanchnique et du pneumogastrique; les nerfs cérébraux n'en fournissent guère qu'aux artères des membres. Ces nerfs, appelés à tort par Wrisberg *nervi molles*, sont d'autant plus abondans que les artères sont plus petites : ils forment autour de celles-ci des plexus remarquables par la multiplicité de leurs anastomoses, comme on le voit surtout autour des artères vertébrales, mésentériques, etc. On voit ces nerfs pénétrer dans l'épaisseur des artères, mais il est difficile de les suivre dans leur tissu. Lucas a décrit des filets se portant à la tunique moyenne; Oudemann dit en avoir suivi dans la membrane nerveuse de Haller.

HALLER (Alb. de), resp. Math. Lud. Rud. BERKELMANN. *Diss. de nervorum in arterias imperio.* Gottingue, 1744, in-4°. — Recus. in *Oper. minor.*, t. I, p. 513.

Wrisberg (Henr. Aug.). *Observationes anatomico-physiologicæ de nervis arterias venasque comitantibus. In ejus Commentat.*, t. i. Gottingue, 1800, in-8°, p. 363. — *Recus. in* Ludwig script. nevrol. minor, t. iii, p. 24.

Lucæ (S. C.). *Quædam observationes anatomicæ circa nervos arterias adeuntes et comitantes*, etc. Francfort-sur-le-Mein, 1810, in-4°, fig.

Dez.

Le tissu artériel a été examiné sous le rapport chimique : on trouve dans l'anatomie générale de Bichat l'exposé des phénomènes qu'il présente quand on le soumet à l'action des divers réactifs. On a cru ce tissu entièrement composé de gélatine; mais il paraît contenir de la fibrine. J'y ai trouvé cette substance, dont quelques chimistes ont également reconnu l'existence: Young, et d'autres, cités par Parry, n'en ont pas, il est vrai, rencontré.

Considérées dans leurs formes extérieures, les artères présentent deux surfaces, une externe, et l'autre interne. La première correspond à diverses parties, comme des muscles, des os, souvent à des organes fibreux, ou bien se trouve plongée dans une masse de tissu adipeux. Cette surface arrondie et cylindrique dans presque toute son étendue, est en quelques endroits légèrement aplatie. La surface interne des artères offre tous les caractères de la membrane interne : la cavité qu'elle représente se soutient d'elle-même, et conserve sa forme cylindrique quand l'artère est coupée, ce qui tient à l'élasticité des parois.

Tout ce que nous venons de dire s'applique à chaque artère prise isolément; étudions maintenant ces vaisseaux dans leurs connexions les uns avec les autres.

Il résulte de la disposition générale du système artériel, que les artères représentent une suite de conduits abouchés les uns aux autres, et dont le volume va sans cesse en diminuant. Cette disposition n'est pourtant point absolue, et l'on voit de très petites artères sortir de troncs volumineux, bien avant que ces troncs ne se terminent. Cependant le mode de séparation des artères les unes des autres est en général tel, que les plus volumineuses forment des troncs; celles qui viennent ensuite des branches; et les autres; successivement décroissantes, des rameaux, des ramuscules, etc. Le terme de cette division progressive est beaucoup moins éloigné qu'on ne le croyait autre-

fois. Khel portait le nombre des divisions artérielles à quarante ou cinquante pour le moins; Haller l'a restreint avec raison, en n'admettant que douze, quinze, ou au plus dix-huit de ces divisions : c'est ce qu'il est facile d'observer sur quelques artères que l'on peut suivre très loin, comme l'artère ophthalmique, dont la centrale du crystallin forme la dernière extrémité, comme les artères de l'estomac, des intestins, etc. On remarque, dans cette division successive des artères, que les branches réunies sont constamment plus larges que le tronc, qu'il en est de même des rameaux par rapport aux branches, et ainsi de suite; de sorte que l'ensemble du système artériel a la forme d'un cône renversé, dont le sommet correspond au cœur. Au contraire, chaque artère, prise de son origine à sa terminaison, constitue un cône renversé dont la base est tournée du côté du cœur, ou plutôt une série de cylindres décroissans, la figure des artères ne variant point sensiblement dans l'intervalle de leurs divisions. Quelques-unes pourtant ne sont pas exactement cylindriques dans cet intervalle : les vertébrales, labiales, spléniques, spermatiques, rénales, ombilicales, s'élargissent un peu dans leur trajet; il en est, comme les carotides, qui se renflent subitement à l'endroit où elles se divisent. L'angle de séparation des artères est ordinairement aigu, quelquefois droit, plus rarement obtus : les artères qui naissent de l'aorte immédiatement, en sortent presque toutes à angle droit ou même obtus; plus on s'éloigne de ce tronc, et plus l'angle devient aigu, sauf les exceptions tenant à des causes particulières. Le tissu cellulaire environnant est pour beaucoup dans la production de cet angle; il forme une espèce de frein qui l'assujettit, quoique l'on ne doive pas attacher à cette disposition la même importance que Walter, et croire avec cet auteur que l'angle de division des artères est toujours aigu, et que lorsqu'il paraît autre, cela tient à ce qu'on examine des artères desséchées dont le tissu cellulaire a été détruit. Au niveau de l'origine de leurs branches, les artères présentent à l'extérieur une sorte d'éperon saillant et situé du côté opposé au cœur, lorsque l'angle de division est aigu, moins marqué et placé du côte du cœur quand cet angle est obtus : lorsqu'il est droit, une saillie circulaire, égale dans toute sa circonférence, remplace cet éperon. Le lieu de séparation des artères est sujet à un grand nombre de variétés, de sorte que le nombre et la situation des

branches que fournit chacune n'ont souvent rien de constant: cela est surtout marqué pour les artères très éloignées du cœur.

Le trajet des artères, depuis leur origine, c'est-à-dire l'endroit où elles se séparent les unes des autres, ou bien du cœur lui-même jusqu'à leur terminaison, présente diverses particularités. La situation des artères dans ce trajet est telle, que les troncs occupent les interstices les plus considérables des organes, tandis que les branches se portent dans des intervalles plus petits, les rameaux entre les diverses parties des organes eux-mêmes, les ramuscules entre les parties plus petites qui composent celles-ci, etc. On observe en outre que les artères sont presque partout à l'abri des lésions extérieures, soit par l'épaisseur des parties qui les recouvrent, soit par leur situation dans le sens de la flexion des articulations, ou au côté externe des membres. Les artères sont en général droites dans leur trajet; elles ne présentent de flexuosités que dans les parties dont le volume est sujet à varier, ou dont la mobilité est très grande, telle que l'iris, l'estomac, l'intestin, les lèvres, l'utérus: les courbures qu'elles forment au niveau des articulations tiennent au même principe, et ont pour but, comme les précédentes, de prévenir leur tiraillement dans les divers mouvemens. Quelques artères, comme la vertébrale, la carotide, offrent des angles très-marqués, qui paraissent avoir une autre destination, et que l'on regarde généralement comme devant servir à retarder le cours du sang; opinion qu'on ne peut rejeter entièrement comme l'a fait Bichat. Les animaux qui ont la tête baissée présentent quelque chose de semblable dans le *rete mirabile*, que forme chez eux l'artère carotide dans le sinus caverneux.

Hebenstreit (J. Ern.). *Progr. de flexu arteriarum.* Leipzig, 1741, in-4°. — *Recus in* Haller, coll. disp. anat., t. 1, p. 555.

Hörmann (J. C.). *De arteriarum flexuoso progressu.* Leipzig, 1763, in-4°.

Meckel (J. Frid.). *Uber den Verlauf der Arterien und Venen.* In Archiv. für Physiologie, t. 1, p. 285. Dez.

Les artères ne restent pas isolées les unes des autres dans toute l'étendue qu'elles parcourent après leur séparation; elles se joignent de nouveau, et communiquent fréquemment entre elles avant d'arriver à leur dernière terminaison: ces abouchemens sont ce qu'on appelle des *anastomoses*. On peut en distin-

guer de trois sortes : 1° tantôt deux artères s'unissent à angle aigu, et forment un tronc d'un calibre moindre que les deux branches anastomotiques : c'est ce qu'on voit aux artères vertébrales, spinales, quelquefois à l'origine de l'obturatrice ; 2° tantôt les deux artères se courbent l'une vers l'autre, et ne se continuent point au delà ; seulement de nouvelles branches naissent de la convexité de l'arcade qu'elles représentent, comme les artères mésentériques en fournissent des exemples ; 3° dans un autre genre d'anastomose, plusieurs artères se réunissent en cercle, de manière à donner naissance à une sorte de couronne ou d'anneau, comme on l'observe à la base du cerveau, à la face antérieure de l'iris, autour des lèvres, etc. On a encore regardé comme un mode particulier d'anastomose celui dans lequel un rameau se porte transversalement entre deux artères ; mais cette variété rentre en partie dans le genre précédent. Les anastomoses sont d'autant plus multipliées que les artères s'éloignent davantage du cœur ; cette disposition a pour effet de faciliter la circulation, qui trouve des obstacles de plus en plus nombreux, à mesure qu'on s'éloigne de ce viscère. La fréquence des anastomoses est également très grande dans les parties comme l'œil, le cerveau, où la régularité des fonctions est liée intimement à celle de la circulation. Quel que soit le mode d'anastomoses, les branches anastomotiques elles-mêmes fournissent presque toujours de nouvelles branches qui s'abouchent de nouveau ; cette disposition est très apparente au mésentère, mais on la retrouve également dans les membres, entre les artères de la hanche et celles du genou, par exemple. C'est à la faveur de ces anastomoses, entées, pour ainsi dire, les unes sur les autres, que la circulation se maintient lorsqu'un tronc est lié ou devient le siége d'une oblitération spontanée : l'aorte elle-même a pu devenir ainsi inutile à la circulation.

Les artères sont presque partout accompagnées par les veines, qui ordinairement sont plus superficiellement situées. Dans quelques parties seulement, comme à l'extérieur du crâne, ces deux ordres de vaisseaux sont séparés.

Le système artériel présente, à ses deux extrémités, des connexions intimes avec les organes : 1° d'une part, il tient au cœur ; 2° d'autre part, il se perd dans le tissu de toutes les parties, en se confondant avec les autres systèmes organiques. A son origine au cœur, il ne se continue nullement avec la

substance de ce viscère : le tissu de l'aorte et celui de l'artère pulmonaire sont insérés au pourtour des ouvertures des ventricules dont elles naissent par trois festons demi-circulaires, séparés des fibres charnues par un tissu tendineux particulier.

La terminaison des artères est beaucoup moins connue : elle varie dans les différens organes. Cette terminaison ne se fait qu'après que ces vaisseaux se sont divisés et subdivisés au point de devenir capillaires, et de former par leurs anastomoses, devenues extrêmement nombreuses, une sorte de zéseau, dans lequel toutes les ramifications confondues représentent un tout parfaitement continu de la tête aux pieds, et que l'on décrit, à cause de cela, comme un système isolé, indépendant, jusqu'à un certain point, de l'artériel. A leurs dernières extrémités, les artères offrent des formes variées suivant les parties où on les examine : elles constituent des arborisations dans certains endroits, des irradiations dans d'autres, ailleurs des houppes, des étoiles, etc. Ces variétés appartiennent à l'anatomie descriptive : Prochaska et Sœmmering les ont décrites. Nous reviendrons, en traitant du système capillaire, sur le mode de terminaison des extrémités artérielles : nous dirons seulement ici, 1° que la continuation des artères avec les veines est ce qu'il y a de mieux démontré à ce sujet ; 2° qu'on ignore comment ces extrémités laissent échapper les matériaux des sécrétions, de la nutrition, et le sang lui-même dans quelques circonstances ; 3° qu'il existe à cet égard deux opinions principales, l'une qui consiste à admettre un ordre de vaisseaux dits *exhalans*, prolongés au delà des artères, l'autre à expliquer ces phénomènes au moyen de porosités latérales dont les artères elles-mêmes seraient percées ; 4° que la communication des artères, à leur terminaison, avec les vaisseaux lymphatiques et excréteurs est douteuse, surtout pour les premiers.

Les artères jouissent particulièrement de l'élasticité, qui s'y confond, comme dans beaucoup d'autres tissus, avec l'extensibilité et la rétractilité. Leur résistance est considérable, et d'autant plus grande, relativement à leur calibre, qu'elles sont plus petites. Ces conduits paraissent posséder, outre ces propriétés purement physiques, une force vitale de contraction : en effet, 1° une artère comprise entre deux ligatures se vide par une ouverture qu'on y pratique sur le vivant, et revient

fortement sur elle-même: quelques instans après la mort, ce phénomène n'a plus lieu; 2° dans la mort par hémorrhagie, les artères vides et resserrées en vertu de cette force vitale reprennent leurs dimensions ordinaires, lorsque la vie a cessé, par l'élasticité de leurs parois. Cette contraction des artères est beaucoup plus marquée dans les petites que dans les grosses. Au reste, ce point, sur lequel les auteurs ne sont pas d'accord, non plus que sur la nature de cette sorte de contractilité, appartient à l'histoire de la circulation. Le tissu artériel paraît dépourvu de sensibilité : quelques auteurs, Bichat entre autres, assurent que la membrane interne est sensible au contact, dans les injections irritantes faites sur les animaux vivans. Au reste, les trois tuniques qui composent le tissu artériel ont des propriétés un peu différentes. L'élasticité réside spécialement dans la tunique moyenne, dont la résistance pourtant est bien moins grande en long qu'en travers ; cette tunique est aussi moins élastique dans les petites artères que dans les grosses. La contractilité paraît également siéger dans cette membrane. La tunique externe est la plus extensible : elle reste souvent intacte quand les autres membranes se rompent, comme on le voit dans la ligature. C'est parce que cette membrane est plus épaisse dans les petites artères que dans les grosses, que les premières supportent mieux la ligature que les secondes. La membrane interne, peu résistante, n'a guère d'autre usage que de faciliter le glissement du sang, par le poli de sa surface; elle ne forme de valvules que dans le cœur, à l'origine du système artériel.

Les artères ont une action propre, qui est un composé de leur élasticité et de leur contractilité, et qui, sans être absolument indispensable à la circulation du sang, s'exerce néanmoins quand cette circulation a lieu.

VERSCHUIR (G). *De arteriarum et venarum vi irritabili ejusque in vasis excessu et inde oriundâ sanguinis directione abnormi.* Gottingue, 1766.

ARTHAUD (H). *Dissertation sur la dilatation des artères et sur la sensibilité.* Paris, 1771, in-8°.

KRAMP (Chr.). *De vi vitali arteriarum.* Strasbourg, 1786, in-8°.

PARRY (Caleb Hillier). *On experimental inquiry into the nature, cause and varieties of the pulse, and certain other properties of the larger arteries in animal with warm blood.* Londres, 1816, in-8°, fig.

PARRY. *Additional experiments on the arteries of warm blooted animals.* Londres, 1819, in-8°.

JAEGER (Mich.). *Tractatus anatomico-physiologicus de arteriarum pulsu.* Wurtzbourg, 1820, in-8°.

HASTINGS (C.). *Diss. de vi contractili vasorum.* Édimbourg, 1818, in-8°.

OPPENHEIM (Fr. Guil.). *Diss. sistens experimenta nonnulla circa vitam arteriarum et circulationem sanguinis per vasa collateralia.* Manheim, 1822, in-4°, fig.

MAYER (A. F. G. C.). *Progr. disquisitio de arteriarum regeneratione.* Bonn, 1823, in-4°.

SCHÖNBERG. *Memorie sul ristabilimento della circolazione nella legatura o anche recisione dei tronchi delle arterie, con le conchiusione immediate.* Naples, 1826.

ZHUBER (Ant.). *Neue Versuche an Thieren und deren Resultate über die wiedererzeugung der Arterien, mit beigefügten Bemerkungen darüber.* Vienne, 1827, in-8°, 3 pl. lith. DEZ.

Les artères paraissent se former avant le cœur; mais, dans le poulet, les veines du jaune les précèdent dans leur développement, comme l'ont prouvé les recherches de Malpighi, Wolff, Haller, et particulièrement de M. Pander. Le tissu artériel est très mou dans le premier âge, sa consistance devient plus grande chez l'adulte; il est sec et pour ainsi dire cassant chez le vieillard. Il finit souvent, à cette époque, par s'ossifier; mais cela n'est pas constant, car on cite des centenaires dont les artères ne présentaient point cette altération. Le nombre des artères éprouve, dans la vieillesse, une diminution réelle, par l'oblitération qui survient spontanément dans les petites. A. BÉCLARD.

Des artères en général.

ADOLPH (J. Traug.). *Diss. arteriologiæ rectè concinnandæ legés; cum specimine carotidis externæ.* Helmstadt, 1764, in-4°.

POHL (J. C.). *Progr. de arteriis.* Leipzig, 1773, in-4°.

Description des artères.

CHIROL. *Tableau de toutes les artères du corps humain.* Paris, 1762 in-fol.

MURRAY (Adolphe). *Descriptio arteriarum corporis humani, in tabulas redacta.* Leipzig, 1794, in-4°; Upsal, 1798, in-4°. — L'ouvrage avait paru d'abord en quatre dissertations, soutenues sous la présidence de Murray, à Upsal, 1780-83.

MAYER. *Anatomische Beschreibung der Blutgefässe des menschlichen Körpers.* Berlin, 1787, in-8°, fig.

BARCLAY (J.). *A description of the arteries of the human body.* Édimbourg, 1812, in-8°.

HARRISON (Rob.). *Surgical anatomy of the arteries of the human body, designed for the use of students.* Dublin, 1824, in-8°, 2 vol.

Planches des artères.

HALLER. *Iconum anatomicarum, fascicul.* I-VII.

SCARPA (Ant.). *Sull' aneurisma riflessioni ed osservazioni anatomico-chirurgiche.* Pavie, 1804, in-fol.

BELL (Ch.). *Engravings of the arteries of the human body.* Londres, 1811, 1824, in-8°.

TIEDEMANN. *Tabulæ arteriarum corporis humani.* Carlsruhe, 1822, in-fol. Atlant.

DERMOTT (G. D.). *Illustrations of the arteries, connected with aneurisms, and surgical operations.* Londres, 1825, in-fol.

DERMOTT. *A concise description of the locality and distribution of the arteries in the human body.* Londres, 1827, in-12, fig.

LANGENBECK. *Icon. anat., fascic.* I. Gottingue, 1827, in-fol., max.

BUIALSKY (Élie). *Tabulæ anatomico-chirurgicæ operationes ligandarum arteriarum majorum exponentes, ad naturam depictæ et æri incisæ, brevi cum descriptione earum anatomicâ,* etc. (en latin et en russe). Saint-Pétersbourg, 1828, in-fol., max.

FRORIEP (R.). *Anatomia chirurgica locorum corporis humani ligandis arteriis peridoneorum.* Weimar, 1830, in-fol., 18 pl.

MANEC. *Traité théorique et pratique de la ligature des artères.* Paris, 1832, in-fol., fig. DEZ.

Anomalies des artères.

HUNAULD (Fr. Jos.). *Sur les causes de la structure singulière qu'on rencontre quelquefois dans différentes parties du corps.—Sur la variété qui se trouve dans la distribution des vaisseaux.* Mém. de l'Acad. des sc. de Paris, pour 1740. Mém., p. 382.

SCHMIEDEL (C. Christoph.). *De varietatibus vasorum plerumque magni momenti.* Erlang, 1745, in-4°.

LUDWIG (C. G.). *Observationes quædam angiologicæ.* Leipzig, 1764, in-4°.

TIMMERMANN (Th. H.). *Diss. de notandis circa naturæ in humanâ machinâ lusus.* Rintel, 1765, in-4°, p. 50.

LODER (J. C.). *Progr. de nonnullis arteriarum varietatibus.* Iena, 1781, in-4°.

SANDIFORT. *De notabilioribus vasorum aberrationibus.* In Obs. anat. pathol., lib. IV.

WRISBERG. *Varietatum Angiologicarum per XXX annorum seriem in corpore humano observatarum*, p. 1. Gottingue, 1791.

KOBERWEIN. *De vasorum decursu abnormi ejusque vi in omnem valetudinem variâ.* Wittemberg, 1810, in-4°.

RYAN. *De quarundam arteriarum in corpore humano distributione.* Édimbourg, 1812, in-8°.

FLEISCHMANN. *Leichenöffnungen.* Erlang, 1815, in-8°.

MECKEL (J. Frid.). *Über einige merkwürdige Gefässabweichungen.* In Meckel's Archiv. für die Physiol., t. VI, p. 453. — Parallèle entre les artères et les veines, sous le rapport des variétés qu'elles présentent dans leurs distribution. *Journ. compl. des Sc. méd*, 1819, t. III, p. 42.

SCHOEN. *Diss. de nonnullarum arteriarum ortu et decursu abnormi* Halle, 1823, in-8°. DEZ.

§ II. MALADIES DES ARTÈRES. — Les maladies des artères sont nombreuses et variées. Elles rentrent à la fois dans le domaine de la médecine interne et de la thérapeutique chirurgicale. Elles ont été depuis la fin du dernier siècle l'objet de recherches approfondies. Tandis que, d'une part, les expérieuces sur les animaux vivans faisaient connaître les phénomènes locaux des blessures des artères et de leur inflammation ; des observations répétées sur l'homme montraient l'influence de l'artérite sur la coagulation du sang, sur les gangrènes spontanées, sur la diminution du sentiment et du mouvcment dans les membres; elles enseignaient comment se succèdent, le plus souvent dans les parois artérielles, les dépôts athéromateux et calcaires, l'ulcération, les tumeurs anévrysmales, les ruptures, etc. Malgré ces progrès, ou plutôt à causc de ces progrès, nos traités classiques de pathologie n'offrent point de tableau complet des affections des artères. Le plan qui a été adopté dans ce Dictionnaire permet d'offrir aux lecteurs un certain nombre de monographies abrégées, mais substantielles, des maladies des principaux systèmes. Je vais essayer de remplir cette tâche pour le système artériel. Je traiterai successivement des blessures des artères, de l'inflammation des artères ou *artérite*, de la dilatation des artères, du rétrécissement et de l'oblitération de ces vaisseaux, des moyeus par lesquels la circulation se rétablit après l'oblitération des principaux troncs artériels, des dégénérescences, osseuse, athéromatcuse, stéatomateuse, etc., des artères, de leur ulcération, de leur rupture, et des entozoaires qui s'y développent. Quant aux anévrysmes spontanés et traumatiques, ils ont été décrits au mot ANÉVRYSME.

BLESSURES DES ARTÈRES. — Sous le nom de blessures dcs artères, je comprends non-seulement les solutions de conti-

nuité occasionées par des instrumens piquans ou tranchans, mais encore toutes les lésions des parois de ces vaisseaux par une cause externe quelconque. Ainsi la contusion, les plaies contuses des artères, leur allongement, leur arrachement, la section incomplète de leurs parois opérée par les ligatures et divers instrumens hémostatiques, rentrent dans l'histoire des blessures des artères. Je vais m'occuper d'abord des plaies proprement dites.

A. *Plaies des artères.* — Bien que les parois artérielles n'offrent pas une épaisseur considérable, on peut cependant diviser leurs plaies en *non pénétrantes* et en *pénétrantes*.

Plaies non pénétrantes. — Si la gaîne d'une artère est divisée et la plaie extérieure non réunie, on voit le plus souvent battre l'artère au fond de la plaie, bientôt des bourgeons charnus la recouvrent, et après la guérison l'artère est restée perméable, ses parois n'ont éprouvé aucune altération.

Si, en même temps que la gaîne, la tunique celluleuse avait été divisée, les parois de l'artère pourraient éprouver un léger épaississement par suite de l'inflammation traumatique qui se développerait dans ce lieu, mais il ne se formerait pas de tumeur anévrysmale : c'est à tort, et *à priori*, que Callisen a admis une variété de l'anévrysme mixte dans laquelle les membranes interne et moyenne dilatées passeraient au travers de l'externe.

Si l'instrument vulnérant a compris avec la gaîne du vaisseau la membrane celluleuse, et la moyenne en partie ou en totalité, il semble que la membrane interne dépourvue de soutien doive se laisser distendre par l'effort latéral du sang, et que la formation d'un anévrysme mixte interne soit imminente. J'ai dit, à l'article *anévrysme*, que Haller avait cru observer ce résultat dans ses expériences sur les artères mésentériques des grenouilles, et que, suivant Lancisi, quelques anévrysmes du pli du bras à la suite de la saignée avaient eu lieu de cette manière; mais Hunter a vu dans ses expériences les artères devenir plus épaisses par l'application et l'organisation à leur surface de la matière coagulable. Wilson objecte, il est vrai, que Hunter réunissait les plaies, ce que ne faisait pas Haller. Cette objection a peu de valeur.

Si la plaie faite aux parois de l'artère n'avait laissé intacte que le feuillet très mince qui est en contact avec le sang, celui-ci pourrait se rompre ultérieurement, mais non se laisser dilater.

On lit, dans l'ouvrage de M. Guthrie, un fait qui me paraît encore unique, non-seulement sous le rapport de la blessure de l'artère, mais encore par la manière dont on réprima une hémorrhagie provenant de la veine jugulaire interne. Le voici en quelques mots: au fond d'une large blessure au cou on vit la jugulaire interne ouverte latéralement et laissant échapper du sang en abondance, les deux lèvres de la division de la veine furent saisies et tirées avec le *tenaculum*, une ligature fut jetée sur elles de telle sorte que la continuité du vaisseau ne fut point interrompue. Cela fait, on vit la carotide dont les membranes externe et moyenne avaient été divisées, mais sans lésion de la tunique interne. On ne la lia pas; elle s'ouvrit le huitième jour, et l'hémorrhagie fut mortelle: la blessure de la jugulaire était guérie, et le canal de ce vaisseau conservé. Si un fait analogue, sous le rapport de la lésion de l'artère, se représentait, il serait convenable de lier le vaisseau au dessus et au dessous de la blessure. Mais je pense qu'il ne faudrait se décider à pratiquer cette opération qu'après avoir constaté que l'instrument a intéressé *presque toute l'épaisseur* de la paroi artérielle. Les autres cas ne réclament aucun traitement particulier.

Plaies pénétrantes. — Tantôt ce sont de simples piqûres, tantôt il y a eu une véritable coupure, et dans ce cas elle peut être longitudinale, oblique ou transversale. Les plaies transversales peuvent intéresser le quart, le tiers, la moitié, les trois quarts de la circonférence du vaisseau; celui-ci est souvent divisé complétement en travers. Les phénomènes locaux, primitifs et consécutifs, les chances du retour des hémorrhagies ou de la formation de tumeurs anévrysmales ne sont pas les mêmes dans toutes ces circonstances. Je traiterai d'abord des solutions transversales complètes parce qu'elles ont été l'objet de controverses assez animées depuis Petit jusqu'à nos jours, et parce qu'il sera plus facile ensuite de faire l'histoire des blessures latérales.

Lorsqu'une artère a été complétement divisée en travers, le sang s'en échappe avec rapidité. Si l'artère est volumineuse, la plaie extérieure large et non réunie par la suture, l'écoulement continue jusqu'à la mort de l'animal. Il y a peu d'exceptions à ce mode de terminaison; mais si la plaie a été réunie immédiatement, la mort arrive plus lentement, ou bien l'écoulement du sang ayant amené une syncope, l'hémorrhagie est suspendue définitivement, ou bien encore elle reparaît par

intervalles jusqu'à la mort de l'animal, ou jusqu'à son rétablissement. Il est beaucoup plus rare que la mort soit causée par la section complète d'une artère de moyen calibre, et chez l'homme cet accident peut quelquefois n'avoir pas de suites fâcheuses, bien qu'aucun moyen hémostatique n'ait été employé. Le mode de guérison dans ce cas a beaucoup occupé les chirurgiens; et il n'est pas indifférent de chercher à le pénétrer, puisque chaque expérimentateur a basé sa thérapeutique sur la théorie qu'il avait adoptée ou inventée.

Petit attribua la suspension de l'hémorrhagie à la formation d'un caillot dont une partie entourait les bouts du vaisseau divisé et l'autre occupait sa cavité; il donnait au premier caillot le nom de *couvercle*, et au deuxième celui de *bouchon.* Ainsi donc le sang se fait obstacle à lui-même par sa coagulation. Mais Petit avait fait un pas de plus, car il distinguait dans ce caillot une *partie blanche* qui adhérait fortement aux lèvres de la plaie du vaisseau, et ajoutait même que cette partie blanche était formée *de cette substance qui s'épanche entre les lèvres d'une plaie et qui les réunit en quatre à cinq heures.* On ne pouvait pas en dire plus à une époque où les mots de *lymphe coagulable*, de *matière plastique* ou *organisable* eussent été inintelligibles en France.

Petit avait attribué une grande importance au caillot, et peu ou point aux changemens qui surviennent dans les parois divisées. Ces changemens furent signalés par Morand dans le Mémoire qu'il publia en 1736. L'artère éprouve, suivant lui, un froncement résultant de la contraction, du resserrement de ses fibres circulaires; il y a de plus un raccourcissement opéré par les fibres longitudinales, et cela diminue d'autant le diamètre du vaisseau. Ces deux causes concourent avec le caillot à suspendre l'hémorrhagie. A cela près de l'admission de *fibres longitudinales* qui, comme on le sait, n'existent pas dans les artères, les vues de Morand étaient saines et annonçaient un progrès sur cette partie de la science: elles furent à peu près reproduites en 1739 par Sharp, qui reconnut l'influence de la contraction de l'artère, et attacha de l'importance au *retrait* du vaisseau.

Jusqu'ici nous avons vu invoquer la *coagulation du sang*, le *resserrement de l'artère*, la *rétraction* de ces vaisseaux comme causes de la suspension des hémorrhagies. Pouteau rejeta en

tous points ces doctrines (*Mélanges de chirurgie*, 1760). Le caillot, dit-il ne peut être considéré comme le principal obstacle, car il est petit, ou nul même, alors que l'artère est oblitérée dans une grande étendue. A cette occasion, il cite quelques faits qui lui sont propres, et donne des figures à l'appui. Ce n'est point non plus la rétrocession des artères, car elle est loin d'être constante; il a vu les artères caverneuses après l'amputation du pénis, et les artères cubitale et radiale après la désarticulation du poignet, faire saillie à la surface du moignon. La véritable cause de la suspension de l'hémorrhagie est, suivant Pouteau, le gonflement, la tuméfaction, l'induration des parties qui entourent l'artère et qui effacent la cavité du vaisseau en le comprimant.

Sans partager les idées de Pouteau sur le procédé par lequel l'hémorrhagie se supprime, Goock, Kirkland, White, John Bell, n'attaquèrent pas moins vivement que lui la doctrine de Petit, sur la formation et l'influence du caillot intérieur. Le premier de ces chirurgiens avait même précédé Pouteau dans cette attaque dirigée contre Petit, et il reproduisit ses objections sept ans après la publication de l'ouvrage de Pouteau. Suivant Kirkland, le sang coagulé n'est pour rien dans la suppression de l'hémorrhagie, car lorsque celle-ci a été arrêtée par une pression latérale exercée pendant quelque temps sur les côtés d'un moignon, les parois du vaisseau se sont mises en contact immédiat dans une étendue d'un pouce environ à partir du lieu qui a été divisé. L'amputation de la cuisse ayant été faite à un cheval, cinq grosses artères lancèrent le sang en abondance, le moignon fut comprimé latéralement avec les deux mains, l'hémorrhagie fut arrêtée définitivement. Le cheval fut tué et la cuisse disséquée : les artères ne renfermaient pas de caillots, mais elles étaient *contractées*. White (*Cas de chirurgie*) n'a pas vu de caillot dans l'artère brachiale d'une femme morte huit jours après avoir subi l'amputation du bras. Enfin bien loin de croire à l'action hémostatique du caillot, Kirkland et White pensent que la formation de ce caillot est préjudiciable, car n'adhérant point au vaisseau, il pourra, dit Kirkland, être expulsé, si la plaie suppure, et l'hémorrhagie reparaîtra. Quant à la doctrine publiée par John Bell dans ses principes de chirurgie, elle ne me paraît pas différer beaucoup de celle de Pouteau, puisque après avoir nié la *rétraction* de l'artère et le *caillot*

intérieur, il dit que le tissu cellulaire, injecté de sang, comprime le bout du vaisseau et suspend ainsi l'hémorrhagie.

Il était réservé à Jones, en Angleterre, de montrer, par des expériences précises et multipliées, que les théories émises par ses prédécesseurs ne péchaient que parce qu'elles étaient exclusives. Les expériences de Jones furent reproduites en France, et avec les mêmes résultats, par Béclard. Tous deux reconnurent que le *sang*, que les *parois* du vaisseau, que leur *gaîne*, que le *tissu cellulaire ambiant*, que l'affaiblissement de la circulation, que la *sécrétion de matière organisable*, concouraient à arrêter l'hémorrhagie. Ils virent enfin que certains obstacles à l'écoulement du sang n'étaient en quelque sorte que temporaires ou provisoires, tandis que d'autres phénomènes locaux constituaient une barrière par laquelle l'issue de ce fluide était définitivement empêchée. L'exposé suivant des phénomènes qui accompagnent et suivent la section transversale des artères, est en grande partie emprunté aux travaux de ces deux chirurgiens; c'est en quelque sorte une généralisation des résultats qu'ils ont obtenus de leurs expériences.

Au moment où une grosse artère est divisée en travers, le sang s'échappe à plein canal, l'écoulement est rapide et violent, le jet est saccadé et cependant continu, alternativement élevé et abaissé.

L'artère, immédiatement après sa section, tend à se rétracter dans sa gaîne, mais cette tendance est contre-balancée d'abord par la forte impulsion du sang, dont le résultat est d'allonger l'artère comme chacun sait. Bientôt cependant l'énergie circulatoire diminue, l'artère se retire dans sa gaîne. La portion de celle-ci qui surmonte alors le vaisseau n'offre pas un canal à parois lisses et nettement circonscrites, car l'artère, en se rétractant, a attiré des fibrilles celluleuses au centre de la gaîne. Le sang s'embarrasse dans ces fibrilles, et si l'impulsion du liquide est considérablement diminuée ou suspendue par une syncope, il se coagule dans la gaîne; de là la formation d'un caillot : *caillot extérieur* (Jones); *couvercle* (Petit). — Considéré à l'extérieur, il semble être une continuation de l'artère, et se prolonge aussi entre l'artère et la gaîne, en remontant du côté du cœur. Lorsque la gaîne a été ouverte un peu grandement sur le côté, le caillot se prolonge entre les muscles voisins.

Pendant que ces phénomènes ont lieu à l'extérieur du vaisseau, il se forme aussi dans sa cavité un autre caillot, mince, conique: *caillot intérieur*, (Jones); *bouchon* (Petit). Son sommet est dirigé vers le cœur, et sa base vers l'orifice du vaisseau. Il est très court si une artère collatérale naît à peu de distance de la blessure, plus long dans le cas contraire. Béclard compare le bout du vaisseau, ainsi plongé dans le *coagulum*, au goulot d'une bouteille obstrué à la fois et par le bouchon et par la cire dont on le recouvre. Enfin l'artère a éprouvé une contraction qui a resserré son calibre. Cette contraction, au dire de M. Guthrie, n'occupe d'abord que le voisinage de la division, en sorte que si on divise le bout de l'artère avec des ciseaux bien affilés, l'écoulement du sang reparaît. Peu à peu la contraction s'étend en remontant vers la première collatérale. Lorsqu'une artère du volume de la fémorale est coupée en travers, son orifice se contracte, suivant M. Guthrie, de manière à prendre la forme du col d'une bouteille d'huile de Florence. C'est par ces changemens que l'écoulement du sang est provisoirement empêché, c'est là l'obstacle temporaire à l'hémorrhagie. Mais ils n'ont pas tous le même degré d'efficacité : le *caillot intérieur*, dit Jones, n'y contribue que fort peu. En effet, il est d'un petit volume, il n'adhère pas au vaisseau, si ce n'est par sa base; nous avons vu d'ailleurs qu'il manque dans certaines circonstances, puisque Pouteau, Kirkland, Goock, disent l'avoir cherché en vain. Plusieurs dissections des artères du moignon après l'amputation m'ont démontré que la formation du caillot n'était pas constante; je ne l'ai presque jamais vu monter, comme on le dit, jusqu'à la hauteur de la première collatérale un peu considérable qui se détache du vaisseau. Le caillot extérieur est beaucoup plus efficace; et dans les artères de moyen et de petit calibre, je ne doute pas que la contraction du vaisseau ne soit l'obstacle principal à l'écoulement; c'est aussi l'opinion de M. Guthrie. Ce chirurgien a quelquefois tenté de faire perdre aux blessés qui avaient subi l'amputation du poignet une bonne quantité de sang, et il a vu l'écoulement de ce liquide s'arrêter spontanément, bien que les artères radiale et cubitale ne fussent ni rétractées dans leur gaîne, ni probablement bouchées par des caillots de sang. Je pense en outre que si dans les artères volumineuses on trouve après la mort le caillot intérieur beaucoup plus effilé que le diamètre du

vaisseau, cela tient à ce que celui-ci était contracté pendant la vie, et s'est relâché après la mort. (On peut consulter les expériences de Parry sur les changemens que les artères éprouvent dans leurs diamètres avant et après la mort.)

D'après cette remarque, le caillot intérieur, lorsqu'il existe, ne serait pas absolument sans influence sur l'hémostase. On sait que le jet du liquide peut quelquefois reparaître si on retire avec des pinces le petit caillot que renferme le vaisseau.

Il s'établit bientôt un travail dont le résultat doit être l'oblitération définitive de l'artère. Les bords de la division éprouvent l'inflammation traumatique, ils versent une matière organisable qui s'interpose aux caillots intérieur et extérieur, et qui adhère fortement à l'orifice du vaisseau. Cette matière s'épanche aussi entre le vaisseau et sa gaîne, et quelquefois dans le tissu cellulaire voisin. Toutes ces parties constituent alors une masse indurée blanchâtre, friable, dans laquelle vient se perdre le bout de l'artère en se confondant avec elle.

Dans une troisième période, il y a résorption du caillot intérieur et extérieur, et l'artère, continuant à se contracter, se convertit en un cordon d'apparence ligamenteuse. L'absorption de la matière organisable rend au tissu cellulaire sa perméabilité et sa souplesse.

Dans une quatrième période qui ne survient pas constamment, le vaisseau lui-même est absorbé, et il ne reste que du tissu cellulaire à sa place. Ces effets ont lieu dans une étendue plus ou moins grande, suivant la hauteur à laquelle se détachent quelques branches collatérales, et suivant qu'il y a eu ou non création de nouveaux vaisseaux. (*Voyez* page 122.)

Tels sont les phénomènes qui se passent dans le bout supérieur du vaisseau, ou mieux dans le bout qui tient au cœur. Ceux qui surviennent dans le bout opposé nous arrêteront moins long-temps, mais je ne puis les passer sous silence. Lorsque l'artère divisée en travers a de larges anastomoses avec d'autres vaisseaux par son extrémité périphérique, comme les carotides primitive et interne, les artères de l'avant-bras, celles de la main, de la jambe et du pied, les artères mésentériques, le sang s'échappe avec une certaine impétuosité du bout opposé au cœur, en sorte qu'il y a alors deux jets distincts de sang artériel. Mais il n'en sera pas de même si l'artère n'est pas dans les conditions précédentes relativement à ses anastomoses. Cepen-

dant, encore dans ce cas, une hémorrhagie pourra survenir par le bout inférieur, surtout si l'écoulement du sang a été arrêté dans le bout qui tient au cœur. L'écoulement se fera presque toujours alors d'une manière uniforme, non saccadée, et, chose remarquable, le liquide n'aura pas toujours les qualités du sang artériel. Dans les premières heures qui suivent l'accident, le sang revient en effet au bout inférieur après avoir traversé des anastomoses presque capillaires, dans lesquelles il a perdu ses qualités artérielles. Ce fait est annoncé positivement dans Hunter (*On Blood inflammation*, etc.). M. Guthrie a eu depuis l'occasion de faire plusieurs fois cette observation, et entre autres dans un cas de blessure de la fémorale, le sang sortait noir du bout inférieur. Il pense qu'il y a aussi un reflux provenant des veinules anastomosées avec les artères capillaires, ce qui est peu probable. Ce fait, dit M. Guthrie, n'avait point été signalé. On voit que ce chirurgien avait perdu de vue l'ouvrage de Hunter. Du reste les phénomènes ultérieurs ne diffèrent pas beaucoup de ceux que j'ai exposés pour le bout supérieur. Suivant Jones, la contraction du bout inférieur est plus considérable, et le caillot *extérieur* plus petit. M. Guthrie prétend au contraire que le bout inférieur est plus exposé aux hémorrhagies (consécutives, je suppose), ce qu'il explique en disant que la contraction de cette partie de l'artère est moindre, que sa durée est plus courte, que la matière couenneuse bouche moins parfaitement l'orifice du vaisseau, et se détache avec plus de facilité; ce qu'il a plusieurs fois constaté sur des sujets qui avaient succombé à des hémorrhagies par le bout inférieur.

Existe-t-il d'autres causes de suspension des hémorrhagies après la section transversale des artères? Quelques lecteurs pourront éprouver de la surprise en apprenant que de nos jours on a remis en question toute la doctrine qui vient d'être exposée, ou nié positivement l'influence de la formation des caillots, de la contraction et de la rétraction de l'artère, de l'inflammation adhésive, et de l'affaiblissement de la circulation. Certains physiologistes attribuent au sang lui-même la faculté de se transporter où sa présence est nécessaire, et d'éviter de s'engager dans une portion d'artère ouverte. Le *sang*, dit le docteur Koch de Munich (*sur l'amputation et l'omission de la ligature des vaisseaux*. Journal des progrès,

t. III), *peut se choisir lui-même la route qu'il doit parcourir.... Il n'y a donc rien d'étonnant que par une force et une action particulière, il puisse éviter de s'écouler par l'orifice béant du vaisseau.* Le père de ce chirurgien n'a lié aucun vaisseau dans les amputations qu'il a faites depuis plus de vingt ans. Lui-même a vu que, liées ou non liées, les artères restaient entièrement ouvertes, dilatées, et le plus souvent vides, jusqu'au lieu de leur section. Le docteur Nathan Smith (*Remarques sur la suppression spontanée de l'hémorrhagie dans les cas de section et de plaie des artères;* Journal des progrès, 9e volume) dit que si le sang ne sort plus d'une artère divisée en travers, c'est qu'il a cessé d'être attiré par les capillaires; cela arrive particulièrement dans le cas d'amputation, et après la section du cordon ombilical du nouveau-né; d'une autre part, la portion d'artère comprise entre la section et la première collatérale en remontant, venant à perdre son action, reste immobile, pendant que la partie active de l'artère s'allonge, ce qui détermine la formation d'un pli, et empêche l'écoulement du sang. Il a vu des artères ossifiées, et dont le calibre était conservé, ne pas laisser couler une goutte de sang après l'amputation de la jambe. Je vais exposer en quelques mots mon opinion sur cette manière d'expliquer la suppression des hémorrhagies. Je ne me crois pas obligé de réfuter l'hypothèse du mouvement spontané du sang dans les *gros* vaisseaux, ni celle du défaut d'action d'une partie de la longueur de l'artère; l'argument tiré des artères ossifiées ne prouve rien, puisque l'amputation avait été faite pour un cas de gangrène. Mais après avoir rejeté ce qu'il y a d'invraisemblable dans les opinions que j'examine, je ne puis m'empêcher d'avouer que le sang ne soit mu dans certains cas sous d'autres influences que le *vis à tergo*, et que cela ne soit pour quelque chose dans la suspension des hémorrhagies. Parmi les causes accessoires que l'on pourrait invoquer, il semble que le défaut de l'attraction exercée par les capillaires joue un rôle important, puisque c'est précisément dans le cas d'amputation que les hémorrhagies artérielles s'arrêtent avec le plus de facilité, comme l'ont vu Kirkland sur les chevaux, Koch de Munich sur l'homme, M. Velpeau sur des chiens, etc., etc. Des expériences curieuses semblent prouver qu'arrivé à la bifurcation d'une artère, le sang entre dans le rameau qui est intact, et ne s'engage pas dans celui qui est coupé en travers, comme si ce

dernier avait cessé de l'attirer. Si on coupe en travers une arcade des artères mésentériques d'un animal à sang froid, expérience faite souvent par Kaltenbrunner, on voit après la cessation de l'écoulement du sang que la partie d'artère comprise entre la première collatérale et la plaie n'est plus parcourue par le sang, *licet lumine hiet aperto*. Le passage suivant est aussi remarquable par le fait qu'il renferme que par l'originalité des expressions : *Singulare nobis ad angulum in quo sanguis lumen trunci resecti spernens, in ramum anastomoticum deflectitur, occurrit spectaculum : nam globuli ad angulum appulsi quasi vertice corripiuntur, ut lumen trunci hians evitantes, in ramum redeant minus obvium. Interdum globulus è vortice, evasus in truncum vacuum intruditur, sed citò quasi crimine accusatus, reditum quærens, à vortice iterum abripitur.* Je ne donnerai pas plus de développemens à ces idées nouvelles, bien qu'elles aient fait l'objet de volumineux Mémoires. Je pense qu'il faut encore s'en tenir, pour la généralité des cas, à la doctrine que j'ai exposée d'après les expériences de Jones et de Béclard.

Une foule de faits recueillis sur l'homme, prouvent que les choses peuvent se passer chez lui comme chez les animaux, dans les cas de section transversale de ses artères. M. Velpeau (*Journal universel et hebdomadaire*, t. 1, n° 5) a rassemblé cinquante six observation de blessures artérielles, dans lesquelles l'hémorrhagie n'a pas eu lieu ou s'est arrêtée spontanément; or, en retranchant celles de ces observations qui se rapportent à l'arrachement, aux plaies d'armes à feu, ou aux amputations pratiquées dans les cas de sphacèle, observations qui ne s'appliquent pas au sujet que je traite ici, il reste encore un assez bon nombre de divisions complètes par instrument tranchant qui n'ont pas été suivies d'hémorrhagies, ou dans lesquelles l'écoulement du sang s'est arrêté spontanément. L'homme est cependant beaucoup plus exposé que les animaux à mourir d'hémorrhagie, si le vaisseau blessé est volumineux. Cette différence, qui tient à la moindre plasticité de son sang, et surtout à l'organisation et aux propriétés de ses artères va se montrer plus tranchée dans les résultats des blessures latérales de ces vaisseaux.

La *piqûre* d'une artère est suivie d'un écoulement de sang qui est bientôt modéré par la résistance qu'offre à sa sortie la partie du liquide qui s'est épanchée dans la gaîne du vaisseau. L'hémorrhagie serait un peu plus considérable si la gaîne avait

été enlevée. Le sang est ensuite résorbé ; un petit renflement persiste pendant quelque temps au niveau de la piqûre et disparaît plus tard, en sorte qu'il est impossible de reconnaître la trace de la blessure ; le vaisseau reste perméable. Il est permis de croire que, dans le plus grand nombre des cas, les phénomènes ont lieu sur les artères de l'homme comme sur celles des animaux ; cependant de simples piqûres ont été suivies chez le premier d'hémorrhagies consécutives. M. Guthrie a vu deux fois l'artère fémorale blessée par le *tenaculum*, s'ulcérer consécutivement, et devenir le siége d'une hémorrhagie abondante. Sur un autre sujet, un corps étranger hérissé d'épingles s'était arrêté au bas du pharynx, des crachemens de sang se succédaient et devenaient chaque jour plus inquiétans, sans qu'on en pût deviner la cause ; une hémorrhagie plus forte que les autres causa la mort du malade, et l'on reconnut que la carotide avait été piquée en plusieurs endroits.

Une blessure longitudinale ne produit presque pas d'écartement des bords de la plaie ; le sang s'échappe d'abord en plus grande abondance que d'une simple piqûre, et s'arrête ensuite par le même mécanisme ; la matière coagulable sécrétée forme au niveau de la blessure une petite masse tuberculeuse qui disparaît avec le temps. On a pu blesser plusieurs fois le même vaisseau de la même façon, et l'injecter plus tard. Le canal était resté perméable, et l'on distinguait à peine la trace de la cicatrice.

Une division transversale, n'allant pas au delà du quart de la circonférence du vaisseau, prend une forme arrondie. Il y a, comme dans le cas précédent, coagulation de sang dans la gaîne et sécrétion de matière coagulable qui bouche l'ouverture du vaisseau et s'y organise. Petit avait reconnu que, dans les deux cas précédens, le tissu cellulaire environnant retenait le sang autour du vaisseau ; Jones et Béclard dirent avec plus d'exactitude que le parallélisme étant détruit entre l'ouverture du vaisseau et celle de la gaîne, le sang s'accumulait et se coagulait dans cette dernière. Petit compara le caillot interposé aux lèvres de la plaie de l'artère, à un clou dont la base regarderait en dehors, et la pointe vers la cavité du vaisseau. Ce qui vient d'être dit peut s'appliquer aussi à une blessure oblique du quart de la circonférence du vaisseau.

La cicatrice qui se forme dans les trois derniers cas est presque toujours définitive chez les chiens et les chevaux : il

est excessivement difficile de produire artificiellement des anévrysmes sur ces animaux. Il en est autrement dans l'espèce humaine. Faisons remarquer d'abord que, dans aucun cas de coupure du vaisseau, les bords de la solution de continuité ne peuvent s'agglutiner immédiatement. C'est constamment une substance de création nouvelle qui complète dans ce point la circonférence du vaisseau, et l'observation a démontré qu'elle est plus tard soulevée ou rompue, et qu'un anévrysme faux consécutif se développe. Les exceptions à cette loi sont rares. Le 3 décembre 1732 et le samedi suivant, Petit fit voir à l'Académie des sciences une artère brachiale qui avait été blessée deux mois auparavant; les lèvres de la plaie n'étaient pas réunies immédiatement; un caillot bouchait l'ouverture et adhérait à toute la circonférence. Petit le fit macérer pendant deux mois dans l'eau, renouvelée chaque jour, et pendant trois ans dans l'alcool; le caillot (ou plutôt la fausse membrane) tint bon. Béclard a fait une observation analogue sur un individu dont l'artère brachiale avait été blessée un an auparavant. Mais rien ne prouve que dans ces deux cas la guérison eût été définitive, puisqu'on a vu l'anévrysme faux consécutif se développer un an, trois ans et seize ans, même au dire de Saviard, après une blessure artérielle. La division du vaisseau était restée arrondie et presque semblable à une plaie récente.

Lorsque la solution de continuité d'une grosse artère comprend la moitié de sa circonférence, les lèvres de la plaie s'écartent considérablement, le sang s'échappe avec impétuosité, et son écoulement se prolonge plus que dans toute autre espèce de plaie artérielle. Tantôt l'hémorrhagie continue sans interruption jusqu'à la mort de l'animal, qui dans ce cas est très prompte; tantôt l'hémorrhagie est interrompue par des syncopes, et reparaît aussitôt que la circulation se ranime, la mort est alors plus tardive. Lorsque, ce qui est très rare, la guérison a lieu, favorisée par une longue syncope et par la coagulation du sang dans la gaîne du vaisseau, la matière coagulable obstrue le canal de l'artère et celle-ci s'oblitère.

Enfin, si l'instrument a intéressé les trois quarts de la circonférence du vaisseau, la rétraction est si considérable, que les bouts du vaisseau prennent la forme d'un bec de flûte, leur calibre en est d'autant diminué; aussi la guérison est-elle incomparablement plus facile que dans le cas précédent, lors-

que la gaîne de l'artère n'a pas été enlevée. L'ulcération, d'ailleurs, détruit la petite portion de la circonférence du vaisseau qui n'a pas été coupée par l'instrument tranchant, en sorte que cette espèce de blessure rentre presque dans les cas de section transversale complète.

Après cet exposé de l'anatomie et de la physiologie pathologique des plaies des artères, il me restera peu de chose à dire pour compléter ce point de pathologie chirurgicale. Il est bien évident que la blessure des parois artérielles n'entraîne en soi-même rien de grave; car on ne voit presque jamais alors survenir dans les parois du vaisseau de phlegmasie dangereuse, et, sous ce rapport, il y a une grande différentce entre les plaies des artères et celles des veines. C'est l'écoulement du sang artériel au dehors, son infiltration dans le tissu cellulaire, son accumulation dans une poche anévrysmale, son passage dans une veine accolée à l'artère, son dépôt dans des cavités splanchniques, etc., qui constituent les dangers et les accidens variés des plaies artérielles.

L'hémorrhagie qui suit l'ouverture d'une artère peut causer la mort en très peu d'instans, ou en se renouvelant à des intervalles assez rapprochés. Cela aura lieu surtout lorsque le vaisseau blessé sera volumineux, lorsque la plaie comprendra la moitié de la circonférence du vaisseau, lorsque la division faite aux tégumens et à la gaîne du vaisseau sera large et n'aura pas été réunie. Il y aura moins de chances de mort par hémorrhagie si l'artère est de moyen calibre, si sa gaîne est presque intacte, s'il y a une syncope prolongée, si la plaie du vaisseau est longitudinale, si elle n'occupe que le quart de la circonférence, ou si elle en comprend les trois quarts, et surtout si le vaisseau est coupé en totalité. Certaines hémorrhagies surviennent dans les jours ou les semaines qui suivent l'accident : on les nomme *consécutives*. Elles ont lieu tantôt par le bout supérieur, tantôt par le bout inférieur, et rarement par les deux à la fois. Elles tiennent ordinairement à ce que les caillots ou la matière coagulable se sont déplacés ou décollés, et cela peut être le résultat d'un mouvement opéré mal à propos, ou de l'augmentation d'action du cœur, ou de ce que l'inflammation suppurative succède dans la plaie à l'inflammation adhésive. L'état du sang n'est pas sans influence sur l'hémorrhagie. Lorsque ce liquide s'est écoulé abondam-

ment, en une seule fois, d'une blessure faite à un individu vigoureux, les dernières parties qui s'échappent se coagulent à l'instant entre les lèvres de la plaie. Si au contraire l'hémorrhagie s'est reproduite un certain nombre de fois à plusieurs jours d'intervalle, le sang est devenu séreux, et il y a moins de chances que l'hémorrhagie se supprime spontanément.

Si l'ouverture faite aux tégumens est étroite, s'il n'y a pas parallélisme entre elle et la plaie de l'artère, le sang peut s'épancher au loin dans les interstices musculaires. (*Voyez* Anévrysme faux primitif.)

Lorsqu'un caillot ou une fausse membrane ont bouché la plaie faite au vaisseau, ces parties sont soulevées plus tard par l'effort latéral du sang, et un sac anévrysmal se forme. (*Voyez* Anévrysme faux consécutif.) Cet accident ne peut avoir lieu dans les cas de section complète ni dans ceux de section occupant les trois quarts du diamètre du vaisseau : il est douteux même qu'on puisse l'observer lorsque l'artère a été divisée dans la moitié de sa circonférence.

La blessure simultanée d'une artère et d'une veine satellite peut être suivie de l'établissement d'une communication contre nature entre ces vaisseaux. (*Voyez* Anévrysme variqueux, Varice anévrysmale.)

Le sang qui s'échappe d'une artère ouverte peut s'épancher dans diverses cavités; dans le crâne, la trachée-artère, les plèvres, le péricarde, le péritoine, la tunique vaginale. (*Voyez* les plaies de ces diverses régions.)

En ayant égard à l'étendue ou à la direction des plaies des artères, on pourrait les diviser en deux classes : les unes interceptent tout d'abord et ultérieurement le cours du sang du bout supérieur dans l'inférieur; les autres le permettent encore. Celles de la première classe qui intéressent l'artère principale d'un membre peuvent être suivies de la gangrène du membre, et celle-ci peut être le résultat non-seulement du défaut de sucs nutritifs, mais encore de ce que la petite quantité de sang qui parvient à l'extrémité du membre a perdu ses qualités artérielles en traversant des anastomoses presque capillaires. (*Voyez* ce qui a été dit à ce sujet, p. 80.) La gangrène est surtout à craindre lorsque la veine satellite a été divisée en même temps que l'artère. M. Guthrie a signalé cet accident à la suite des plaies qui intéressent à la fois la veine

et l'artère fémorales; la gangrène commence d'une manière insidieuse par les extrémités des orteils. Les anciens croyaient la gangrène inévitable dans le cas qui nous occupe. Suivant Galien, tout individu qui a l'artère principale de la cuisse ouverte est voué à une mort certaine. On sait aujourd'hui quelles ressources possède l'organisme dans l'existence et l'accroissement des anastomoses. Il paraît même que de nouveaux vaisseaux se développent : je traiterai ce sujet dans l'article qui suivra l'oblitération des artères.

Diagnostic. — Lorsqu'une plaie est suivie d'une effusion de sang plus abondante que ne le comporte son étendue, lorsqu'il y a hémorrhagie, en un mot, on doit penser qu'un vaisseau un peu considérable a été divisé; il faut rechercher alors si c'est une artère ou une veine. La *situation* de la plaie peut éclairer le diagnostic, puisque certaines veines marchent isolées; mais elle ne prouve plus rien lorsque l'instrument a pénétré dans la direction d'une artère, celle-ci ayant toujours une ou deux veines satellites. Il faut alors avoir égard au *jet* et à la *couleur* du sang. Un jet saccadé et fort, une couleur vermeille, écarlate du sang annoncent la lésion d'une artère; l'écoulement uniforme d'un sang noir annonce la lésion d'une veine. Lorsque les deux vaisseaux ont été divisés en même temps, la couleur du sang artériel peut être masquée ou obscurcie par celle du sang veineux; mais dans ce cas encore, en y regardant de près, on distinguera des filets de sang artériel s'écoulant isolément des filets du sang veineux. Les effets de la compression achèveront d'éclairer le diagnostic : si on comprime momentanément l'artère entre le cœur et la plaie, il ne sortira plus que du sang noir; si on comprime entre la plaie et les capillaires, la sortie du sang noir sera suspendue, et le sang artériel s'échappera en plus grande abondance.

Les signes que je viens de donner pourront, dans le plus grand nombre des cas, faire reconnaître une hémorrhagie artérielle; mais il ne faut pas leur accorder une valeur absolue. La saccade, par exemple, manque lorsque le jet du sang artériel se brise sur les parois de la plaie. Que les jeunes chirurgiens soient prévenus, en outre, *qu'un jet de sang vermeil et saccadé peut avoir lieu alors qu'il n'y a eu qu'une veine de blessée, et que le sang peut sortir noir et uniformément d'une plaie artérielle.* Relativement à la première proposition, je rappellerai

ce qui arrive parfois lorsqu'on pratique la phlébotomie chez certains individus dont la circulation, naturellement rapide, a été accélérée par un mouvement fébrile. Le jet qui a lieu par la veine est tellement saccadé, et la couleur du sang si rutilante, surtout vers la fin de la saignée, qu'on pourrait craindre d'avoir blessé l'artère humérale, si on ne voyait le jet du sang s'arrêter lorsque l'on comprime la veine ouverte au dessous de la piqûre faite par la lancette. M. Coudret (*Recherches sur les causes de la circulation veineuse*, 1830) rapporte plusieurs faits semblables, et avoue qu'il fut effrayé la première fois qu'il fut témoin de ce phénomène. Je renvoie, pour la deuxième proposition, à ce que j'ai dit dans cet article touchant la cicatrisation du bout inférieur. Le sang, dit Hunter, peut aussi sortir noir du bout supérieur lorsque l'on a établi une compression plus haut sur le trajet de l'artère, et dans certaines affections générales où l'hématose est incomplète.

Ce n'est pas tout de reconnaître qu'une artère a été blessée, il faut encore savoir quelle est cette artère, si c'est le tronc principal ou une branche de moindre importance, etc. Rien de plus difficile à établir que cette partie du diagnostic pour certaines parties de nos membres, où plusieurs artères assez rapprochées sont entourées de muscles épais.

Enfin, dans le cas d'hémorrhagies consécutives, il est de la plus haute importance de déterminer si le sang sort par le bout supérieur ou s'il revient par l'inférieur. On y parviendra en établissant alternativement une compression sur l'artère au dessus et au dessous de la plaie, et en observant les effets de cette compression sur l'écoulement du sang.

Lorsque l'hémorrhagie est suspendue au moment où l'on approche du blessé pour la première fois, il faut examiner la situation et la direction de la plaie, questionner le blessé et les assistans; mais on doit en même temps se mettre en garde contre l'exagération que la frayeur ou l'ignorance introduisent constamment dans les narrations de ce genre. Lorsque la largeur de la plaie permet d'en visiter toute la surface, il faut enlever les caillots qui la couvrent, l'éponger soigneusement, de manière à provoquer de nouveau l'écoulement du sang, afin d'y porter remède à l'instant. Lorsque l'on soupçonne que l'artère principale d'un membre a été blessée, et que le sang a cessé de couler par la plaie, il faut chercher le pouls au dessous

de la blessure. S'il manque, il y a de fortes présomptions que l'artère a été intéressée; mais si la pulsation existe encore, cela ne prouve nullement que le vaisseau ait été épargné par l'instrument vulnérant, car une plaie longitudinale, une piqûre, ou une section transversale n'occupant que le quart ou le tiers de la circonférence du vaisseau, ne causent pas l'interception du cours du sang dans l'artère. Comme on le voit, le mode d'exploration que je conseille pourrait servir à distinguer une section complète, ou presque complète, d'une plaie bornée à une fraction de la circonférence de l'artère; mais les inductions qu'on en pourrait tirer seraient moins fondées si quelques jours s'étaient écoulés depuis l'accident, les anastomoses ayant pu alors ramener le sang et les pulsations dans le bout inférieur.

D'autres détails de diagnostic ont été exposés à l'article ANÉVRYSME FAUX PRIMITIF. Le pronostic des plaies des artères varie suivant le *volume* du vaisseau blessé, suivant la *direction* et l'*étendue* de la blessure, suivant que la gaîne a été simplement divisée ou enlevée, que le blessé est pris ou non de syncope. Toutes ces circonstances ont été pesées précédemment; je n'y reviendrai pas. Le pronostic est plus grave si la plaie a eu lieu par accident, moindre si c'est dans une opération chirurgicale, puisqu'on a pu la prévoir et préparer les moyens d'y remédier. A égalité de volume de vaisseau blessé, le pronostic est plus grave si l'artère ouverte est située profondément, si elle est largement anastomosée avec d'autres vaisseaux, si elle verse le sang dans une cavité naturelle. Je me suis déjà expliqué sur le danger de la blessure de l'artère principale d'un membre.

Le *traitement des plaies des artères* pourrait être divisé en *provisoire* et en *définitif*. L'écoulement rapide du sang au travers des lèvres d'une plaie artérielle pouvant entraîner une mort rapide, le premier devoir du chirurgien est d'avoir recours à un moyen hémostatique temporaire. On comprendra l'importance de ce précepte, si on se rappelle qu'au dire de Morand (*Mémoires de l'Académie royale de Chirurgie*), «si l'on comptait ceux qui perdent la vie dans une bataille, on verrait que les trois quarts ont péri par quelque hémorrhagie; et, dans les grandes opérations de chirurgie, cet accident est presque toujours le plus considérable.» Rien n'est plus facile cependant

que de se rendre maître provisoirement d'une hémorrhagie dans le plus grand nombre des cas; et M. Guthrie a, dans ces derniers temps, insisté avec raison sur la simplicité des procédés par lesquels un chirurgien, pour peu qu'il conserve du sang-froid, peut s'opposer à l'écoulement du sang. Mais il faut ici distinguer plusieurs cas. Des artères ont été ouvertes pendant une opération chirurgicale; si l'on pense devoir continuer l'opération avant de les lier ou de les tordre, il suffira de les comprimer avec le bout du doigt pour arrêter le sang. Si une artère un peu volumineuse était coupée en travers et versait le sang sur une plaie un peu large, il suffirait, dit M. Guthrie, de la plus légère pression, exercée sur le bout du vaisseau avec le doigt indicateur, pour empêcher l'hémorrhagie. Bien plus, si l'artère recourbée appliquait son orifice sur une masse musculaire voisine, le sang pourrait encore cesser de couler. Si, dans ces derniers cas, le bout de l'artère se trouvait facile à saisir, il serait plus convenable encore de le serrer entre l'indicateur et le pouce, en attendant qu'on employât un moyen hémostatique permanent. Ces moyens conviendront encore lorsque le tourniquet se sera dérangé pendant une amputation, ou que l'aide chargé de la compression se sera fatigué ou troublé. On parviendra au même but en comprimant latéralement le moignon que l'on tient embrassé entre les deux mains. Il peut être plus difficile de se rendre maître du sang lorsque celui-ci s'échappe au travers d'une plaie étroite et profonde: il faut alors comprimer provisoirement le vaisseau entre la plaie et le cœur, d'abord à l'aide des doigts, puis du tourniquet ou d'une pelote, si on peut se procurer ces instrumens. On choisira les lieux d'élection pour cette compression. (*Voyez* HÉMOSTASE.) Enfin, si le vaisseau divisé était situé dans les parois d'une cavité, comme la labiale dans les lèvres, l'épigastrique dans la paroi abdominale, on pourrait toujours, dans le premier cas, et quelquefois dans le second, arrêter l'hémorrhagie en comprimant dans l'intervalle du pouce et de l'indicateur la paroi qui renferme le vaisseau blessé.

Il arrive fréquemment que les manœuvres à l'aide desquelles on s'est proposé de suspendre provisoirement l'écoulement du sang l'arrêtent d'une manière définitive. Cela se voit particulièrement lorsqu'on a fait comprimer avec les doigts des artères de médiocre calibre pendant qu'on opérait l'extirpation

d'un sein cancéreux ou d'une tumeur quelconque, les artères, qui avaient donné du sang d'abord, ayant cessé d'en fournir quand on les cherche pour les lier. La même chose se voit quelquefois sur les artères plus volumineuses d'un moignon qu'on a comprimé latéralement, ou même sur l'artère principale d'un membre qui a été coupée complétement en travers par accident. Si, dans ces derniers cas, les bouts du vaisseau étaient aperçus, il faudrait se comporter comme s'ils versaient du sang, c'est-à-dire qu'il faudrait avoir recours à des moyens hémostatiques permanens. Ceux-ci sont impérieusement réclamés lorsque les artères ont été incomplétement coupées en travers, car on a vu qu'il y avait alors plus de chances de récidive des hémorrhagies.

Avant d'entrer dans les détails relatifs à ce point de thérapeutique chirurgicale, je dois faire observer que cet ouvrage renfermera un article sur la *ligature* des vaisseaux, un autre sur l'*hémostase*. Il ne me reste, en conséquence, que des indications à poser; encore ai-je en grande partie rempli cette tâche, de concert avec M. Marjolin, à l'article ANÉVRYSME FAUX PRIMITIF. L'indication fondamentale est d'oblitérer le vaisseau ouvert, car on a vu précédemment qu'il n'y a pas à compter sur les cicatrices latérales qui se forment sur les côtés des artères. Cette oblitération doit être obtenue dans le point même de la blessure. Afin d'envisager ce sujet sous un point de vue pratique, je vais examiner les différens cas qui peuvent se présenter, les mêmes moyens n'étant pas applicables à tous.

1° Lorsque des artères de médiocre grosseur ont été divisées par accident ou dans une opération, et qu'il y a indication à opérer la réunion immédiate de la plaie, il suffira souvent d'affronter l'une à l'autre les lèvres de la plaie pour arrêter l'effusion du sang. Ce procédé a l'avantage de ne laisser aucun corps étranger dans la blessure : c'est ainsi qu'on agit après l'opération du bec de lièvre. Les premiers chirurgiens qui ont préconisé l'amputation à lambeaux ont signalé comme un des avantages de cette méthode la possibilité d'éviter les ligatures des vaisseaux, en comprimant sur les extrémités des os les artères recourbées avec le lambeau qui les renferme. Bien que la *courbure* et la *compression* du vaisseau puissent ici concourir à arrêter l'écoulement du sang, je pense, cependant, qu'un chirurgien ne serait pas excusable s'il n'y joignait la ligature ou la torsion des gros vaisseaux.

2° Quand le sang s'écoule en nappe d'une plaie un peu étendue, et lorsqu'en épongeant sa surface on ne peut parvenir à découvrir les orifices des petites artères qui versent ce sang, on aura recours au tamponnement modéré de la plaie à l'aide de la charpie, ou mieux avec l'amadou, l'agaric, que l'on soutiendra à l'aide d'un bandage légèrement compressif. L'agaric, dont on avait exagéré les propriétés hémostatiques, et qu'on avait à tort voulu substituer aux ligatures des gros vaisseaux, a éprouvé le sort de tous les agens thérapeutiques qui, trop vantés d'abord, sont trop négligés ensuite lorsqu'ils n'ont pas entièrement répondu à l'attente qu'on s'en était formée. Cette substance convient parfaitement dans le cas que j'examine en ce moment. Le concours d'une substance spongieuse et d'une compression modérée est préférable à l'emploi des poudres absorbantes et des substances astringentes ou styptiques, qu'on a également vantées contre les plaies des artères.

3° Lorsque, dans une plaie récente, on apercevra distinctement les deux extrémités d'une artère coupée en travers, il faudra mettre en usage, sur les *deux bouts du vaisseau*, le moyen hémostatique dont on aura fait choix. Ce précepte est de rigueur pour certaines artères largement anastomosées vers leurs extrémités périphériques; telles sont les artères de la jambe et du pied, de l'avant-bras et de la main, les carotides (si le malade pouvait être secouru à temps), et même certaines artères moins volumineuses que les précédentes, anastomosées sur la ligne médiane du corps avec celles du côté opposé; telles sont les honteuses externes. Reste à déterminer quel sera ce moyen hémostatique. Bien que des expériences faites sur les animaux aient démontré qu'on peut causer l'inflammation et l'oblitération des vaisseaux en introduisant dans leur cavité des chevilles styptiques et caustiques, comme des cônes d'alun ou de sulfate de fer, ou même des corps à peu près inertes, comme de la cire, une bougie emplastique, de la peau de daim ou de chamois; bien que M. Chastanet, cité par M. Velpeau (*Journal hebdomadaire*), ait réussi sur l'homme à l'aide d'un de ces moyens, dans des cas d'amputation; je pense qu'il n'y a pas même lieu à établir un parallèle entre l'emploi de cette espèce de bouchon et celui de la ligature ou de la torsion. On pourra choisir, entre ces deux derniers moyens, celui avec lequel on sera plus familiarisé. Quant à moi, j'accorde sans hésitation la préférence à la ligature. Si les parti-

sans de la torsion citent une centaine de réussites, c'est par centaines de mille qu'il faut compter les succès dus à la ligature. L'inconvénient de laisser un fil dans la plaie me paraît trop léger pour faire rejeter une opération aussi facile et aussi sûre que l'est la ligature dans le cas qui nous occupe. Bien plus, les fils qui conduisent le pus au dehors mettent obstacle à la formation d'un abcès sous les lèvres d'une plaie qu'on a réunie par première intention.

4° Si l'étroitesse de la plaie ou la profondeur du vaisseau blessé ne permettaient pas de le voir ou de le saisir, il faudrait, à l'aide d'incisions dirigées suivant le trajet de l'artère, mettre les choses dans l'état où nous les avons supposées dans l'*alinéa* précédent. Mais on peut rencontrer ici de grandes difficultés. Lorsque l'instrument vulnérant a traversé des couches musculaires épaisses, qu'il faudrait couper en travers pour parvenir à lier les deux bouts de l'artère, l'on peut hésiter à entreprendre une opération qu'on est d'autant moins certain de terminer, qu'on ignore souvent dans ce cas quel est au juste l'artère blessée. C'est pour ces cas difficiles que plusieurs chirurgiens ont cru devoir négliger le précepte de lier les deux bouts de l'artère, et se sont bornés à l'emploi de la méthode d'Anel ou de Hunter. Ce point litigieux de pratique a été débattu dans le 3e volume, à l'article ANÉVRYSME FAUX PRIMITIF. Aussi me bornerai-je ici à faire remarquer que l'on doit avoir recours moins souvent encore à la méthode d'Anel, dans le cas qui nous occupe, que dans celui d'anévrysme faux primitif. Il est plus facile en effet de parvenir au vaisseau blessé, lorsque la plaie est simple, que dans le cas où du sang est infiltré dans le membre, et le retour des hémorrhagies par le bout inférieur est plus à craindre dans le premier cas que dans le second.

5° Certaines artères, profondément situées, ne peuvent, en aucune manière, être mises à nu par des incisions, parce que la conformation des parties qu'elles occupent y met obstacle; telles sont, par exemple, les artères du périnée. Lorsque l'on est parvenu à saisir, avec les mors d'une pince, le bout du vaisseau, on n'a pas encore fait la moitié de l'opération qui doit suspendre définitivement l'hémorrhagie; car, à supposer que les doigts introduits au fond de la plaie parviennent à conduire le fil autour de l'artère blessée, il faudra pour serrer le fil que les doigts s'écartent ensuite l'un de l'autre dans

une direction et dans une étendue que ne permettront ni la forme, ni l'espace limité de la cavité dans laquelle ils agiront. Pour obvier à cet inconvénient on a dû chercher à rendre permanente la pression exercée par les mors de la pince; et c'est dans ce but qu'ont été mises en usage les pinces à coulisse dont tout le monde connaît le mécanisme. Je pense que dans ces cas la torsion, le froissement du bout de l'artère, pourront remplacer avec avantage la ligature. Lorsqu'on ne peut saisir les bouts du vaisseau on est réduit au tamponnement.

6° L'expérience ayant appris que l'hémorrhagie s'arrête plus facilement dans les cas de section complète du vaisseau que dans ceux où il est blessé latéralement, on a conseillé d'achever la division d'une artère incomplétement coupée. Ce précepte trouve rarement son application; on l'a mis en pratique avec succès pour l'artère intercostale.

7° Les artères superficielles et qui sont appuyées sur des os peuvent être oblitérées par la *compression latérale*, et celle-ci peut être établie sur la plaie même ou entre le vaisseau et le cœur. Les artères temporales, occipitales, auriculaires postérieures, les radiales dans leur tiers inférieur, et les pédieuses, peuvent, dit-on, admettre ce mode de traitement. Je préfère encore la ligature dans plusieurs de ces cas. J'ai vu deux fois la compression manquer son effet sur la radiale bien que cette artère fût blessée à l'endroit où elle constitue l'artère du pouls. Un de mes condisciples de collége fit une chute sur un fragment de bouteille et s'ouvrit l'artère radiale. On tenta la compression; mais des hémorrhagies abondantes ayant eu lieu à divers jours d'intervalle, on supprima le bandage, et on imagina de comprimer le vaisseau avec les doigts. Plusicurs personnes se succédaient pour cela auprès du malade, qui faillit périr une nuit parce qu'on s'était endormi près de lui. Ce fut alors que le chirurgien eut recours à la ligature, qui eut un plein succès. La compression a moins d'inconvéniens pour les artères superficielles du crâne; il est des cas même où elle seule est applicable.

8° Il y a des artères qui ne peuvent être ni liées, ni tordues, ni comprimées latéralement. Telle est l'artère nutritive du tibia, la meningée moyenne, lorsqu'elle marche dans un canal osseux, les artères qui versent le sang après l'extraction d'une dent, l'épigastrique blessée dans la paracentèse, les artères

des membres lorsqu'elles sont converties en des tuyaux incompressibles par l'accumulation du phosphate de chaux dans leurs parois ; on est obligé de recourir alors à la compression *directe*, ou exercée suivant l'axe du vaisseau. C'est ainsi qu'on bouche avec de la cire l'orifice du conduit nourricier du tibia lorsque l'artère qui le parcourt donne du sang après l'amputation ; c'est ainsi qu'on a placé avec avantage une bougie dans la plaie étroite que le trois-quarts a faite à la paroi abdominale dans l'opération de la paracentèse, etc.

9° La cautérisation, dont on a abusé dans le traitement des plaies des artères, ne doit pas en être entièrement proscrite. Un bouton de feu porté sur une artère de la langue ouverte par une aiguille à tricoter, a fait cesser une hémorrhagie rebelle à tous les autres moyens. On a eu recours à la cautérisation pour oblitérer des artères ouvertes dans l'opération de la taille, ou dans l'extirpation des polypes du sinus maxillaire, etc.

10° On ne peut plus proposer aujourd'hui l'amputation comme moyen primitif de prévenir les dangers résultant de la blessure d'une artère principale d'un membre ; mais lorsque la lésion simultanée de l'artère et de la veine satellite cause le développement de la gangrène, que l'on voit débuter par les extrémités des orteils, il faut se hâter de pratiquer l'amputation, le malade devant presque infailliblement succomber si on attend que la gangrène se borne (Guthrie).

11° Quant aux hémorrhagies secondaires ou consécutives, elles font le désespoir des chirurgiens, à cause de la difficulté de s'en rendre maître. Il est un point capital qu'il ne faut pas perdre de vue dans le traitement de cet accident ; c'est qu'autant il est important de saisir dans la plaie même les deux bouts d'une artère, lorsque la solution de continuité est récente, autant il serait nuisible de viser au même but lorsque plusieurs jours se sont écoulés depuis le moment de la blessure. En effet la recherche de l'artère serait excessivement douloureuse, puisqu'elle serait faite dans des parties enflammées ; elle serait très difficile, puisque l'inflammation traumatique a confondu toutes les parties dans une masse presque homogène, friable, et pénétrée de matière coagulable ; enfin elle serait à peu près inutile, puisque la ligature posée sur les bouts enflammés du vaisseau couperait leurs parois en quelques instans. C'est donc à quelque distance de la plaie qu'il faut agir sur le vaisseau. Avant de tenter aucune opération, le chirurgien re-

connaîtra, à l'aide des signes exposés précédemment, si le sang vient par le bout supérieur ou par l'inférieur. Cette notion acquise, il tentera d'obtenir l'oblitération du bout qui verse le sang par la ligature ou de la comprimer. Il agira dans l'un et l'autre cas à une certaine distance de la blessure primitive.

B. *Blessures des artères par excès de distension.* — Une artère distendue s'allonge en glissant dans la gaîne qui la renferme; si la distension est portée plus loin, l'artère commence à se rompre partiellement. C'est la membrane interne qui cède la première, et bientôt après la membrane moyenne. La lésion n'est peut-être jamais portée au delà, lorsque l'extension des membres n'a pas dépassé les bornes fixées par la configuration des surfaces articulaires et la résistance des ligamens. Deux effets opposés peuvent être la conséquence de cette distension, l'*anévrysme* ou *l'oblitération*. J'ai examiné à l'article *Anévrysme* ce qu'il fallait penser de l'extension brusque de certaines artères, considérée comme cause de cette maladie; je décrirai ailleurs le mécanisme de l'oblitération des artères par suite de rupture de la tunique interne. La distension des artères peut être portée plus loin dans certaines luxations, et elle est suivie de rupture complète dans les cas d'arrachement de quelques fractions de membres ou d'un membre en totalité. Alors la membrane externe ou celluleuse, qui avait résisté jusque là, s'allonge de plus en plus, et s'effile à peu près comme un tube de verre tiré à la lampe de l'émailleur (Béclard). Ces ruptures ne sout pas le plus souvent suivies d'hémorrhagies, ou si le sang s'échappe de la blessure au premier moment, son écoulement s'arrête bientôt spontanément: l'absence ou la suppression brusque de l'hémorrhagie, dans ces cas, s'explique par la rupture successive des tuniques interne et moyenne dont les débris forment une digue en dedans du vaisseau, en même temps que la membrane externe, effilée, comme nous l'avons dit, couvre l'orifice de l'artère d'une espèce de feutre celluleux. Sur les ciuquante-six observations de plaie d'artères, rassemblées par M. Velpeau (*loc. cit.*), j'en vois douze qui appartiennent à l'arrachement, savoir: trois arrachemens de bras, un de la cuisse, un de la jambe, et les autres de doigts ou d'orteils. Or, dans tous ces cas, ou il n'y a pas eu d'hémorrhagie, ou elle s'est arrêtée spontanément. Si dans un cas semblable on pouvait saisir l'artère, il serait cependant prudent d'en pratiquer la ligature.

C. *Blessures des artères par des corps contondans.* — Les instru-

mens contondans peuvent déterminer dans les parois artérielles deux lésions différentes : une *simple contusion*, ou une *plaie contuse*. Il est rare que la première soit suivie d'accidens, à moins que le corps contondant n'ait causé la rupture de la tunique interne, ou même de celle-ci et de la moyenne ; ce qui peut, comme dans le cas d'extension forcée, être suivi d'anévrysme ou de l'oblitération du vaisseau. Je soupçonnerais toutefois que les parois artérielles étaient malades à l'avance, lorsque la contusion y a fait naître un anévrysme. Les plaies contuses sont le plus souvent causées par des projectiles lancés par la poudre à canon. La forme de la plaie faite à l'artère et le volume de celle-ci ont beaucoup d'influence sur les résultats, quant à l'hémorrhagie. On sait que les plaies par armes à feu saignent moins que les autres, lors même que des artères d'un certain calibre ont été divisées ; il ne faut pas oublier cependant que des hémorrhagies primitives et même des hémorrhagies promptement mortelles ne sont pas rares sur le champ de bataille. Quand une artère du volume de la radiale ou de la cubitale est coupée en travers par une balle ou un autre corps contondant, l'irrégularité de la section, l'attrition des lèvres de la plaie, la rétraction du vaisseau peuvent empêcher complétement l'écoulement du sang. J'ai disséqué l'avant-bras d'un blessé admis à l'hôpital Saint-Antoine après les journées de juin, et qui n'avait éprouvé aucune hémorrhagie; l'artère radiale et la cubitale avaient été coupées en travers par une balle; je trouvai les bouts de chacun de ces vaisseaux, distans l'un de l'autre d'environ un pouce et demi : ils étaient bouchés à leur extrémité par de la matière coagulable et un peu plus loin par un caillot. Un instrument contondant ordinaire pourrait produire le même effet qu'une balle. Un malade fut admis à Saint-Antoine pour une plaie contuse, au fond de laquelle on voyait l'artère cubitale coupée en travers. Il ne s'écoulait pas une goutte de sang du vaisseau. Mon frère retrancha, avec des ciseaux, une petite portion du bout supérieur ; il y eut à l'instant un jet de sang artériel. La même expérience fut tentée avec le même résultat sur le bout inférieur. Les chances ne sont pas aussi favorables quand l'artère blessée est très volumineuse, l'irrégularité de la plaie ne suffit presque jamais pour fermer le bout du vaisseau coupé en travers. L'accident est plus grave encore lorsqu'un gros vaisseau a été échancré par une balle plutôt que coupé en

travers, l'hémorrhagie ne se prolonge alors que trop souvent jusqu'à la mort. Au dire des auteurs de chirurgie, lorsqu'une artère est comprise dans une escarre, il est à craindre qu'une hémorrhagie ne se déclare au moment où se fait la séparation des parties mortifiées. Quelle que soit la valeur de cette explication, il faut reconnaître que les hémorrhagies secondaires sont plus fréquentes dans les plaies d'armes à feu que dans les sections simples des artères.

Je ne pourrais exposer le diagnostic et le traitement de ces plaies sans tomber dans des répétitions. Je renvoie au commencement de cet article, et aux mots ANÉVRYSME FAUX PRIMITIF, PLAIES D'ARMES A FEU. L. H. BÉRARD.

PETIT (J. L.) *Mémoire sur la manière d'arrêter les hémorrhagies, etc.* Mém. de l'Acad. roy. des sc. de Paris, 1731, p. 85. 2e *Mémoire sur la manière d'arrêter les hémorrhagies contenant deux observations qui prouvent que le sang s'arrête par un caillot;* ibid. 1732, p. 388. 3e *Mémoire sur les hémorrhagies;* ibid. 1735, p. 435, et dans son *Traité des maladies chirurgicales*.

MORAND (Sauveur). *Observations sur les changemens qui arrivent aux artères coupées, où l'on fait voir qu'ils contribuent essentiellement à la cessation de l'hémorrhagie.* Mémoires de l'Acad. des sc. de Paris, 1736, p. 321.

MORAND. *Sur un moyen d'arrêter le sang des artères, sans le secours de la ligature.* Acad. roy. de chirurgie, 1753, t. II, in-4°, p. 220.

POUTEAU. *Sur les moyens que la nature emploie pour arrêter les hémorrhagies, et pour aider l'effet des ligatures, etc.* Mélanges de chirurgie. Lyon, 1760, in-8°.

KIRKLAND (Th.). *Essay on the method of suppressing hemorrhage from divided arteries.* Londres, 1763, in-8°.

LE COMTE. *Résultats de quelques expériences tentées sur plusieurs animaux, pour faire l'essai de la nouvelle méthode de traiter les plaies des artères.* Soc. roy. de méd. de Paris, 1776, hist. p. 305.

CALLISEN. (H.), resp. ECKESTEDT. *Diss. de vulneribus arteriarum.* Copenhague, 1787, in-8°.

DESCHAMPS. *Observations et réflexions sur la ligature des principales artères blessées, et particulièrement sur l'anévrysme de l'artère poplitée.* Paris, 1797, in-8°.

JONES. *A treatise on the process employed by nature in suppressing the hemorrhage from divided and punctured arteries, and on the use of the ligature, etc.* Londres, 1806, in-8°; *ibid.* 1810. Trad. en français par Charles-Théophile Maunoir; dans les *Mélanges de chirurgie étrangère, par une Société de chirurgiens de Genève.* Genève et Paris, 1826, t. III, p. 1-264.

Béclard. *Recherches et expériences sur les blessures des artères.* Mém. de la Soc. méd. d'émulation, t. 8, p. 569.

Ébel (Thegnh.). *Diss. de naturâ medicatrice sicubi arteriæ vulneratæ et ligatæ fuerint.* Giessen, 1826, in-4°, fig.

Voyez la bibliographie des articles *Anévrysme*, *Ligature*, *Plaies.*

Dez.

Inflammation et coloration rouge des artères. — On peut éprouver quelque embarras aujourd'hui pour décider ce qu'il convient de décrire sous le nom d'inflammation des artères. Plusieurs auteurs n'ont pas hésité à rapporter indistinctement à l'*artérite* toutes les colorations anormales des artères, leur ossification, leur ulcération, leur dilatation, leurs dégénérescences athéromateuse, stéatomateuse, leur obturation par des caillots, leur oblitération. D'autres, tombant dans un excès opposé, ont presque nié l'inflammation du tissu artériel. Sans me prononcer sur le degré de fréquence de l'*artérite aiguë*, je puis déclarer à l'avance que les médecins qui, de nos jours, ont, à l'exemple de Frank, pris les colorations rouges des artères, sans autre altération de leurs parois, pour des traces d'une phlegmasie aiguë, ou comme la cause locale d'un mouvement fébrile, ont été dupes, dans presque tous les cas, d'un phénomène cadavérique, et que ceux qui ont décrit sous le nom d'*artérite chronique* toutes les dégénérescences des artères ont pris quelquefois l'effet pour la cause; Ils ont eu de plus le tort de trancher à l'avance une question qui est loin d'être résolue de la même manière par tous les pathologistes. Il est donc plus philosophique de décrire à part chacune des altérations organiques des artères, et de chercher à apprécier les circonstances de leur développement. Je dérogerai cependant à ce principe à l'occasion des altérations qui, de l'aveu de tout le monde, sont des effets, ou, si l'on veut, des caractères anatomiques de l'*artérite aiguë*. C'est à cette maladie que le premier article est consacré; il contiendra de plus un examen abrégé de la nature des colorations rouges des artères.

Caractères anatomiques de l'artérite aiguë. La rougeur de la membrane interne de l'artère a été regardée par Frank comme une trace évidente d'une inflammation antécédente, et cette assertion fut admise sans contestation par un assez bon nombre d'auteurs qui, à l'exemple du médecin de Vienne, trouvaient dans cette phlegmasie l'explication commode de la fièvre in-

flammatoire, et la localisation d'une maladie réputée générale. On ne tarda pas cependant à élever des doutes sur la nature et le mode de formation de ces plaques colorées. Déjà Chaussier n'y avait vu qu'un phénomène d'imbibition, une véritable teinture opérée par le sang. Il avait constaté de plus qu'on pouvait teindre divers tissus de l'économie, en les mettant en contact avec du sang retiré des cadavres dont les vaisseaux étaient colorés en rouge. Laënnec, dans la première édition de son ouvrage sur l'auscultation, avait déclaré qu'un examen attentif de ces colorations le portait à les regarder comme cadavériques. J'ai présenté quelques considérations, à l'appui de cette idée, dans le dixième volume des *Archives générales de Médecine ;* MM. Trousseau et Rigot ont publié depuis, dans le même recueil, deux Mémoires où sont relatées une foule d'expériences qui, à mon avis, ne peuvent plus laisser la question incertaine. M. Andral a fini par se ranger à cette dernière opinion, comme on peut le voir en consultant la deuxième édition de sa *Clinique.* Un assez bon nombre d'écrivains ont traité ce sujet d'après les mêmes vues. Aujourd'hui les médecins mêmes pour qui toutes les rougeurs artérielles étaient des inflammations, il y a quelques années, sont obligés de convenir qu'il est des *colorations* cadavériques, mais ils soutiennent encore que d'autres rougeurs sont un premier degré de l'inflammation de la tunique interne, et ils s'efforcent d'établir des caractères distinctifs, des nuances entre celles-ci et les colorations par teinture ou par imbibition : il y a encore, comme on le voit, quelques concessions à obtenir. Je regarde la proposition suivante comme incontestable : *Les bandes ou plaques rouges de la face interne des artères, qui ne sont accompagnées d'aucune autre altération physique appréciable des parois de ces vaisseaux, ne sont pas de nature inflammatoire.* Les argumens suivans prouveront que ces rougeurs sont le résultat d'une imbibition et non d'un travail phlegmasique. 1° Cette rougeur n'est pas le résultat d'une injection vasculaire ; il est impossible de démontrer des vaisseaux dans les parties colorées. 2° On la rencontre dans les parties du système artériel qui sont en contact avec le sang sur le cadavre. 3° Elle ne se montre en général qu'un certain temps après la mort. Dix-neuf animaux ayant été sacrifiés, leurs vaisseaux furent examinés une heure, deux heures, trois heures douze heures, vingt-quatre heures, etc., après la mort ; les

vaisseaux des premiers étaient blancs à l'intérieur, ceux des derniers présentèrent des rougeurs (MM. Rigot et Trousseau). 4° Ces colorations sont rares pendant l'hiver, fréquentes pendant l'été. Elles se développent plus tard lorsque la température est basse et l'air sec, lorsque le corps résiste long-temps à la décomposition; plus tôt lorsque la température est élevée, l'air humide, le temps orageux, et le cadavre prompt à se décomposer. 5° Les colorations par imbibition ne s'accompagnent d'aucunes modifications dans l'épaisseur, la consistance, la friabilité, le degré d'adhérence des tuniques artérielles entre elles, la sécrétion opérée par ces tuniques: nous verrons que ce sont là les véritables caractères anatomiques de l'artérite. 6° Lorsque les colorations existent dans les artères, on les retrouve en même temps dans les veines caves, les cavités du cœur; elles y tiennent à la même cause, savoir, le contact du sang et l'imbibition. 7° Ces colorations sont souvent disposées par bandes entre lesquelles sont des parties non colorées; les bandes rouges correspondent à la partie rouge du caillot que renferme le vaisseau, et les bandes blanches à la partie fibrineuse du caillot. 8° Les artères qui vont à des parties qui étaient enflammées sont souvent plus colorées que les autres, cela tient à ce que l'engorgement des vaisseaux est plus considérable dans cette partie que dans les autres régions du corps, et ne prouve nullement que les artères aient été enflammées. J'ai remarqué que les colorations des vaisseaux étaient quelquefois plus marquées, du côté malade, chez ceux qui avaient succombé après avoir subi une amputation: l'explication est la même que pour le cas précédent. 9° La coloration est ordinairement plus intense dans les parties déclives du corps: MM. Trousseau et Rigot se sont assurés qu'en maintenant le cadavre d'un cheval en supination, c'est-à-dire les pieds en haut, les artères n'en étaient pas colorées; c'était le contraire lorsque le cheval, étant couché sur le côté, ses membres étaient dans une situation aussi déclive que le reste du corps. 10° Si quelquefois sur le même cadavre on trouve des parties non colorées, bien qu'elles soient en contact avec le sang et d'autres parties colorées, cela tient à ce que les mouvemens donnés au cadavre ou le commencement de décomposition du corps ont fait arriver depuis peu de temps le sang dans des vaisseaux qui n'en contenaient pas auparavant: les mêmes causes pourraient avoir expulsé le

sang des artères qu'il a colorées. Je terminerai ces considérations sur les colorations des artères par l'examen d'une objection qu'on pourrait faire à la doctrine que je défends. De deux cadavres mis absolument dans les mêmes conditions de température et d'humidité, examinés à la même heure, et appartenant à deux individus qui ont succombé aussi dans le même moment, l'un pourra présenter des colorations des vaisseaux et l'autre pas; bien plus, les vaisseaux se montrent quelquefois colorés bien peu de temps après la mort et avant que la décomposition du corps soit évidente. Ne pourrait-on pas penser que la rougeur tient alors à une autre cause que l'imbibition, et qu'il y a eu phlegmasie aiguë de l'artère? Cette objection est facile à réfuter. Deux cadavres placés dans les mêmes conditions ne commencent pas toujours à se putréfier à la même heure ni le même jour; la coloration par imbibition pourra donc s'opérer à des époques différentes. Ajoutons que les conditions de température et d'humidité ne sont pas les seules causes qui permettent ou empêchent, accélèrent ou retardent la coloration des artères. Ce phénomène est le plus souvent favorisé par un état particulier du sang, et, sous ce rapport, il a une certaine portée en pathologie, puisqu'il démontre l'insuffisance des doctrines dans lesquelles on ne veut tenir compte que des altérations des solides. J'ai observé cette coloration des artères dans une épidémie de variole qui régna à Angers sur des militaires nouvellement enrôlés. M. Tanchou a fait la même remarque à Paris, mais il a cru à tort à une inflammation des artères. La plupart des femmes qui ont succombé à la péritonite puerpérale épidémique pendant mon internat à la maison d'accouchement, présentaient cette coloration. Enfin MM. Rigot et Trousseau ont vu la rougeur des artères très marquée sur les animaux qui avaient succombé à la maladie nommée *sang de rate*; M. Rigot ayant mis en contact avec le parenchyme de la rate d'une vache morte de cette maladie, un morceau de l'aorte pectorale d'un cheval, cette artère se trouva colorée en beau rose au bout de deux minutes, et le lavage sous un robinet de fontaine ne put enlever cette coloration.

Il résulte de la discussion dans laquelle je viens d'entrer, que les colorations rouges des artères, sans autres altérations physiques de leurs parois, ne peuvent être attribuées à l'inflammation de ces vaisseaux, pas plus que les phénomènes généraux

qui ont précédé la mort, et qui ont été rapportés à tort à l'artérite, lorsqu'ils dépendaient peut-être d'une altération du sang.

Mais si la rougeur seule ne prouve rien, il n'en est pas de même lorsqu'elle coïncide avec quelques changemens dans les autres propriétés physiques de la membrane interne, ou de toute l'épaisseur du vaisseau.

Je vais exposer brièvement les altérations que l'inflammation aiguë apporte dans les parois des artères. J'ai mis à contribution pour cette description les résultats des expériences remarquables de Sasse, ceux obtenus plus récemment par M. Gendrin, les faits observés sur l'homme par Hodgson, Guthrie, ceux qui sont consignés dans l'ouvrage de M. François sur les gangrènes spontanés, et dans divers recueils périodiques; j'ai ajouté à ces résultats ceux de quelques dissections qui me sont propres. Voici l'énumération de ces altérations pathologiques. Augmentation de la vascularité de la partie externe du vaisseau, les *vasa vasorum* y sont plus développés, et pleins de sang. Friabilité du tissu cellulaire qui unit la membrane interne à la moyenne: ces deux membranes se séparent l'une de l'autre avec beaucoup de facilité. On a vu la membrane interne se détacher sous forme de tubes *rosés*, contenant à l'intérieur du sang coagulé. La membrane interne a perdu son poli, elle est un peu rugueuse; examinée à contre-jour, elle présente un aspect ridé (ce dernier caractère a été observé récemment par M. Gendrin). Augmentation d'épaisseur des parois artérielles; diminution ou perte de l'élasticité du vaisseau. Les parois de l'artère sont devenues friables; elles se coupent, dans certains cas, comme du lard, si on y applique une ligature.

D'autres caractères se tirent des sécrétions opérées par le vaisseau malade, et de l'influence que ce vaisseau exerce sur le sang qui le remplit. Il y a exhalation de ce qu'on nomme matière organisable. Tantôt cette matière se dépose sous l'apparence d'une lame membraniforme, concentrique à la tunique interne; tantôt ce sont de simples flocons, plus souvent encore des masses couenneuses, obstruant complétement le vaisseau qui est perdu pour la circulation. Lorsque l'inflammation est violente, il y a aussi exhalation de cette matière dans la gaîne du vaisseau. Le pus ou une matière puriforme peuvent être versés

en dedans du vaisseau, ou à sa face interne, ou même entre les deux lames de sa tunique interne. M. Gendrin m'a dit avoir remarqué que les produits de l'inflammation du vaisseau étaient souvent déposés entre les deux lames de la tunique interne des grosses artères. Enfin un phénomène remarquable de l'artérite est la coagulation du sang dans l'artère ou bien encore l'imperméabilité de celle-ci (je décrirai à part dans le paragraphe suivant les obstructions des artères par des caillots).

On voit rarement toutes ces altérations réunies dans la même artère enflammée, mais il y en a toujours un certain nombre d'appréciables, et c'est ce qui rend plus facile la distinction entre les rougeurs par imbibition et les rougeurs par inflammation. Tantôt avec les altérations de consistance du vaisseau, il y a à la fois du pus et des fausses membranes, ou de la matière organisable; c'est ce qui existait dans le cas remarquable que M. Dezeimeris a cité d'après Haller : l'artère carotide gauche était doublée à l'intérieur d'une fausse membrane blanche pulpeuse, sous laquelle existaient de petites collections de pus. Tantôt avec les fausses membranes il y a formation d'un *coagulum*, séparé de l'artère par cette fausse membrane; il y a deux faits de ce genre dans l'ouvrage de M. François sur la gangrène spontanée. Plus souvent le *coagulum* est en contact avec la membrane interne sans interposition de matière organisable. Une couche de matière puriforme existait entre le caillot et les parois de l'artère dans le fait observé par MM. Graves et Stokes (Dublin *Hospital report*, et *Archiv. gén. de méd.*, t. XXVII).

Les auteurs ne sont pas d'accord sur les premiers changemens anatomiques qui surviennent dans un vaisseau artériel enflammé. Sasse signale, comme un des premiers phénomènes, l'injection vasculaire de la partie externe de l'artère. M. Gendrin décrit aussi en premier lieu le développement des *vasa vasorum*, et pense que cela est suivi de près par les altérations que j'ai précédemment signalées dans la membrane interne. MM. Delpech, Dubreuil, ont fait les mêmes observations (*Mémorial des hôpitaux du midi*). M. Cruveilhier affirme, au contraire, que la coagulation du sang, avec rougeur de l'artère, est le premier effet de l'artérite. Il y a dans ce débat autre chose qu'une question de *priorité* pour tel ou tel changement organique dans le développement de l'artérite. En effet la conséquence de la dernière opinion est que l'oblitération des ar-

tères est le résultat nécessaire de leur inflammation, tandis que dans la première l'artérite serait parfois compatible avec la perméabilité de ces vaisseaux. J'ai nié cette perméabilité des vaisseaux enflammés (*Arch. gén. de méd.*, t. X); aujourd'hui je crois qu'elle n'est pas toujours détruite par l'artérite. Les produits de la sécrétion morbide dans les grosses artères peuvent, en effet, être entraînés par le courant du liquide qui parcourt ces vaisseaux, et s'il se coagule du sang à la surface de la membrane enflammée, cela peut se borner, dans une grosse artère, au dépôt de quelques lamelles fibrineuses qui ne détruiront pas la perméabilité du vaisseau.

Quelques faits publiés par M. Guthrie et un grand nombre d'observations récentes tendent d'ailleurs à faire admettre deux espèces bien différentes d'*artérite*, l'une que j'appellerais volontiers *oblitérante* ou *obturante*, l'autre compatible avec la perméabilité des artères. M. Guthrie, bien qu'il ait professé l'opinion que l'artérite cause nécessairement l'oblitération du vaisseau, décrit cependant, 1° une artérite *phlegmoneuse* qui cause promptement l'oblitération du vaisseau par la matière coagulable dont elle détermine la sécrétion: cette espèce est toujours locale, dit-il, et ne cause aucuns symptômes généraux; 2° une artérite *érysipélateuse*: elle succèderait toujours à une lésion locale des artères; elle serait accompagnée de symptômes graves, et constamment mortelle. Il en cite trois observations: l'artère fémorale de l'un des cadavres examinés par lui était plus *vasculaire, sa membrane interne était rouge* et facilement *séparable* de la moyenne (*On the diseases and injuries of arteries*). L'auteur avertit qu'il ne s'est pas laissé tromper par une coloration cadavérique. M. Brookes, témoin de la dissection, avoua que c'était un des plus beaux cas d'artérite qu'il eût rencontrés. Sans adopter l'opinion de M. Guthrie sur les causes et les effets de ses deux espèces d'artérite, je tiendrai compte de cette distinction dans l'exposé des symptômes de l'artérite.

Causes de l'artérite aiguë. — Bien que l'artérite aiguë ne soit pas une maladie aussi rare qu'on aurait pu le supposer en rejetant de la classe de ces maladies toutes celles qui n'ont laissé après elles qu'une coloration rouge sans autre altération des parois artérielles, cependant elle ne survient pas le plus souvent dans les circonstances qui pourraient causer l'inflammation des autres tissus. Les auteurs de pathologie et ceux qui ont écrit sur

l'anatomie générale ont signalé la singulière prérogative qu'ont les vaisseaux artériels de se conserver intacts au milieu des parties enflammées ou dégénérées. J'ai vu l'artère iliaque externe dénudée par suite d'un phlegmon, battre pendant plusieurs semaines au fond de la plaie. Après la mort du sujet, l'artère, dépouillée des bourgeons charnus qui s'étaient développés sur elle, n'offrait aucune altération dans ses parois. M. Boyer (*Traité des maladies chirurgicales*) a vu l'artère brachiale comcomplétement dénudée à la suite d'un anthrax, il n'y eut pas d'artérite. Lorsque les veines satellites d'une artère s'enflamment après une amputation, les artères sont comme ensevelies dans la matière concrescible ou puriforme qui s'est épanchée dans la gaîne des vaisseaux, elles sont plongées de toutes parts dans des parties enflammées, on les en retire presque toujours parfaitement saines, bien qu'elles aient été soumises par le fait de l'amputation à la même cause d'inflammation que les veines. Que l'on compare ces derniers vaisseaux aux artères sous le rapport des effets de leur ligature ou de leur section complète, et l'on sera frappé de la différence qui existe entre eux dans l'aptitude à contracter l'inflammation aiguë sous l'influence des lésions physiques. (Bien entendu qu'il n'est pas question de nier ici l'artérite locale par suite de plaies ou de ligature.) On possède cependant un certain nombre d'observations d'artérites graves causées par la ligature. Le malade auquel M. Évans a lié la carotide pour un anévrysme du tronc brachio-céphalique, a eu une inflammation aiguë de l'artère axillaire et de la brachiale. J'ai déjà cité un fait de ce genre d'après M. Guthrie. Hodgson dit avoir vu l'inflammation de la membrane interne s'étendre jusqu'au cœur après la ligature de l'artère fémorale. Le même accident a eu lieu à sa connaissance par l'application d'une ligature sur une artère des membres supérieurs. Cline et Abernethy ont été, dit-il, témoins de faits semblables, et Oehme a vu l'inflammation s'étendre dans les artères hypogastriques, après la ligature du cordon ombilical. Hodgson était aussi en garde contre l'erreur qu'on pourrait commettre en prenant de simples colorations pour des inflammations, ce qui donne du poids aux observations qu'il cite.

L'artérite se développe plus souvent peut-être sans cause externe appréciable, et c'est un nouveau trait distinctif entre

cette maladie et la phlébite qui survient rarement sans qu'une veine soit ouverte ou liée. (Les veines utérines, si souvent enflammées après l'accouchement, ont, comme on le sait, des orifices libres dans l'utérus.) L'accélération de la circulation, l'abus des alcooliques, boissons qui évidemment pénètrent dans le sang avant d'être expulsées par le poumon, ne sont peut-être pas sans influence sur le développement de l'artérite. On a vu l'artérite précédée d'angine, de catarrhe pulmonaire; ces phlegmasies ayant brusquement disparu, les symptômes de l'artérite ne tardèrent pas à se montrer, comme s'il y avait eu une sorte de métastase. Quelques-unes des artérites décrites par M. François (*Essai sur la gangrène spontanée*) ont présenté cette particularité. L'artérite est plus fréquente chez les adultes et les gens âgés, mais les enfans n'en sont pas à l'abri.

Symptômes et terminaisons de l'artérite aiguë. — L'artérite bornée aux bords d'une plaie ou aux environs d'une ligature ne s'accompagne ordinairement d'aucune réaction; il n'y a pas de symptômes généraux, et les symptômes locaux sont fort obscurs. Il n'en est pas de même lorsque l'inflammation s'est étendue à une partie un peu considérable du système artériel. Je pense qu'on peut admettre deux formes distinctes de cette maladie, quant aux symptômes, l'une accompagnée de l'obturation du vaisseau, l'autre permettant encore la circulation dans l'artère malade.

La première espèce, dont l'existence est bien avérée et dont on possède d'excellentes observations, est caractérisée par deux ordres de symptômes, les uns appartenant à l'état inflammatoire du vaisseau (et ils se compliquent ordinairement d'un mouvement fébrile très prononcé), les autres au trouble apporté dans la nutrition des parties qui se trouvent tout à coup privées de sang artériel par suite de l'obstructiou du vaisseau qui le leur apportait. On reconnaîtra la part de chacune de ces causes dans la production des symptômes suivans.

Si ce sont les troncs principaux d'un membre qui sont affectés, il y a des douleurs vives sur le trajet des artères. Cette douleur est exaspérée par le toucher. Les artères sont comme des cordes tendues, leurs pulsations disparaissent après avoir été quelquefois plus apparentes. Souvent les phénomènes inflammatoires et la douleur se manifestent d'abord vers l'extrémité du membre, et vont en remontant du côté du tronc. En

même temps le membre se tuméfie, il devient dans certains cas le siége d'un phlegmon diffus; plus souvent des phlyctènes apparaissent, et sont suivies de sphacèle. On a vu le membre se paralyser, bien qu'il n'y eût aucune affection de la moelle épinière. (*Observation* de MM. Graves et Stokes). L'apparition des phlyctènes est précédée d'engourdissement, de fourmillemens dans le membre; sa température baisse, bien qu'il soit le siége d'élancemens douloureux.

La mort est la terminaison fréquente de l'artérite, surtout quand cette maladie occupe les membres inférieurs. Dans des circonstances plus heureuses, le membre, après avoir souffert du défaut de nutrition, se ranime, et l'atrophie diminue, les muscles recouvrent leur vigueur, et les tégumens leur sensibilité normale; ou bien, si la gangrène s'est développée, une inflammation éliminatoire sépare la partie morte des parties vivantes. On voit que les dangers de l'artérite aiguë oblitérante et ceux de la phlébite ne prennent pas leur source dans les mêmes effets pathologiques. Dans cette dernière maladie, la sécrétion morbide opérée par le vaisseau est entraînée du côté du cœur, le sang est vicié, la maladie devient générale. Le danger de l'artérite provient plutôt de ce que le membre dans lequel l'artère se subdivise, s'atrophie, se paralyse ou se gangrène, faute de sucs nutritifs: la maladie est plus locale.

Il est important de remarquer que l'obstruction de l'artère peut avoir pour résultat deux effets dont la gravité est loin d'être la même. Tantôt la circulation s'est rétablie, le défaut de sucs nutritifs a été passager, la faiblesse, l'atrophie, l'insensibilité ont disparu. Tantôt au contraire la gangrène s'est déclarée. Je soupçonne que dans le premier cas il y a eu promptement sécrétion de matière couenneuse, ce qui a peut-être contribué à limiter la maladie; tandis que dans le second c'est le sang coagulé qui a rempli et distendu au loin le tronc artériel et ses subdivisions. Pour qu'on ne regarde pas ces deux formes de l'artérite *oblitérante* comme une création de l'esprit, je vais citer en quelques lignes deux observations que je regarde comme types de l'artérite aiguë avec oblitération. La première se rapporte à l'oblitération sans gangrène. On pourra la lire dans *The lancet*, vol. 1, novemb. 1828; dans M. Guthrie, *loc. cit.*, ou dans la *Thèse* de M. Villardebo, n° 158, 1831 : c'est celle du malade auquel M. Évans lia la carotide pour un anévrysme

de tissu brachio-céphalique. L'opéré avait eu, depuis le 22 juillet, jour de l'opération, jusqu'au 29 du même mois, des pulsations très fortes dans les artères du membre supérieur droit; mais alors des douleurs vives, quoique non continues, se manifestèrent le long de l'artère axillaire et de la brachiale, celle-ci devint dure et douloureuse au toucher comme un vaisseau lymphatique enflammé. En même temps le pouls diminua graduellement et finit par disparaître. Le bras droit maigrit et fut frappé de paralysie. Bientôt on remarqua que des branches anastomotiques s'étaient développées, etc. Ce qu'il y a de remarquable, en outre, c'est que des phénomènes analogues eurent lieu sur le trajet des divisions de la carotide externe. L'autre fait se rapporte à l'artérite *oblitérante* ou *obstruante*, suivie de gangrène; c'est la plus belle observation que je connaisse sur cette maladie. Le sujet de cette observation éprouvait une douleur vive sur le trajet de l'artère fémorale droite, ce vaisseau ressemblait à une corde tendue, et n'offrait pas de pulsations; le battement manquait aussi dans l'artère iliaque de ce côté. Le membre était le siége d'un sentiment de *formication*, sa température était alternativement élevée et abaissée; il se gonfla, devint paralytique, se couvrit de phlyctènes et se gangréna. A la dissection on trouva un *coagulum* dans les artères principales du membre inférieur droit: une *couche de matière puriforme* séparait ce coagulum de la membrane interne de l'artère qui était gonflée, ramollie et rougeâtre. (*Arch. gén. de méd.*, décembre 1331, p. 531.)

Je viens de dire que le sphacèle succède dans plusieurs cas à l'artérite. Quelques pathologistes ont pensé qu'on devait rapporter à la même cause presque toutes les gangrènes spontanées. Dans cette hypothèse l'artérite serait une maladie incomparablement plus fréquente que je ne l'ai donné à entendre au commencement de cet article. Plusieurs bons esprits restent en suspens sur cette question. Sans prétendre la juger ici, je ferai remarquer que, si l'artérite cause la gangrène, ce ne peut être qu'en déterminant l'obturation du vaisseau dans une grande étendue par la coagulation du sang à son intérieur. Or toutes les causes qui interceptent le cours du sang artériel peuvent avoir le même résultat, sans que l'artérite intervienne nécessairement dans la production de la gangrène. Il suffira de parcourir l'excellent ouvrage de M. François pour se con-

vaincre que les choses se sont passées parfois comme je l'indique en dernier lieu. Bien plus, l'interception du cours du sang veineux, l'ossification des artères et diverses dégénérescences de leurs parois qui ne sont pas des *artérites* pour tout le monde, peuvent aussi être causes de gangrènes spontanées. (*Voyez* GANGRÈNE.)

Quant à la forme d'artérite aiguë qui ne cause pas l'oblitération du vaisseau, maladie niée par quelques-uns, regardée comme très commune par les autres, elle s'accompagne, dit-on, comme l'espèce précédente, de douleur sur le trajet du vaisseau; les battemens de celui-ci, bien loin de disparaître, offrent une dureté, une raideur particulière; on entend un bruissement qui tient peut-être à l'état rugueux et dépoli de la membrane interne. M. Gendrin m'a dit avoir constaté l'inflammation de l'artère sur des sujets qui avaient offert ce bruissement. Le même auteur affirme que l'artérite détermine constamment une altération notable du sang. Celui que l'on retira par la saignée, analysé par M. Lecanu, renfermait beaucoup moins de matière colorante que dans l'état habituel, en sorte qu'en passant à l'état chronique, l'artérite pourrait occasioner la chlorose; enfin cette forme de l'artérite se propagerait facilement de l'aorte à la valvule mitrale; de l'artère pulmonaire à la valvule tricuspide, et réciproquement des valvules aux vaisseaux. La science attend de nouvelles observations pour confirmer ou renverser ces idées que j'expose sans prétendre les juger.

Traitement de l'artérite aiguë. — L'artérite aiguë non circonscrite, accompagnée de symptômes généraux, sera combattue par les émissions sanguines générales, si l'état des forces le permet, et par des applications de sangsues sur le trajet de l'artère malade; le membre sera tenu dans une position horizontale; on évitera de le comprimer, ce qui pourrait empêcher le développement de la circulation collatérale qui est d'une grande ressource lorsque l'artère s'oblitère; on évitera l'usage des topiques chauds, l'eau tiède convient mieux; on calmera les douleurs avec l'opium, on prescrira la diète et les boissons adoucissantes. Mais il faut avouer que la possibilité d'arrêter dans sa marche une artérite aiguë n'est pas encore établie sur des observations bien positives. Si la gangrène survient, il y aura de nouvelles indications. (*Voyez* GANGRÈNE.)

P. H. BÉRARD.

Coloration des artères.

SPITTA (H.). *Die Leichenöffnung in Bezug auf Pathologie und Diagnostik*, Stendal. 1826, in-8°, chap. 5, p. 223.

RIGOT et TROUSSEAU. *Recherches nécrologiques sur quelques altérations que subissent, après la mort, les vaisseaux sanguins, les poumons et la membrane muqueuse gastro-pulmonaire, à l'état sain.* Archiv. gén. de méd., 1826, t. XII, p. 169, 333; t. XIII, p. 461. — 2e Mémoire. *Ibid.*, 1827, t. XIV, p. 321.

BOULEY. Dans le *Journal de médecine vétérinaire, par Girard*, Janvier, 1827.

ANDRAL. *Clinique médicale*, t. III, p. 463. — *Précis d'anatomie pathologique.*

Voyez Kreysig, Hodgson, et l'article AORTE (pathologie) de ce Dictionnaire. DEZ.

Inflammation des artères.

Dans mon Mémoire sur les découvertes faites en anatomie pathologique, j'ai indiqué et rapproché avec soin les observations les plus remarquables, relatives à l'inflammation des artères, qui avaient été publiées avant la fin du siècle dernier. Je ne ferai remonter la notice bibliographique suivante que jusqu'à J. P. Frank, auteur qui marque, à mon avis, le commencement d'une période nouvelle dans l'histoire des recherches sur les maladies des vaisseaux.

FRANK (J. P.). *De curandis hominum morbis epitome.* Manheim, 1792, lib. I, § 118; lib. II, § 125. — Le célèbre médecin de Vienne pense être le premier qui ait observé dans la fièvre inflammatoire une phlegmasie vasculaire. « Nous avons découvert, dit-il, pour la première fois, il y a six ans (c'est-à-dire en 1786), dans les fièvres inflammatoires violentes, avec agitation extrême du cœur et des artères, une rougeur foncée et inflammatoire à la surface interne de ces vaisseaux, et même de tout le système veineux. Nous avons eu depuis plusieurs occasions de montrer, dans les mêmes circonstances, des phlegmasies partielles, surtout dans l'aorte. »

REIL (J. Christ.). *Über die Erkenntniss und Cur der Fieber. — Gefässfieber*, t. II, p. 1-93.

SCHMUCK. *Diss. de vasorum sanguiferorum inflammatione.* Heidelberg, 1793. — Dans cette thèse, qui est basée sur des faits fournis par J. P. Frank, on remarque cette observation : que la phlegmasie d'une artère peut se propager le long du vaisseau et remonter jusqu'au cœur, observation qui fut depuis constatée plusieurs fois dans les expériences de Jones et de Hodgson.

SASSE. *Diss. de vasorum sanguiferorum inflammatione.* Halle, 1797.— *Recus. in* Brera, Syllog. opusc., t. III. — A défaut d'observations d'ar-

térite recueillies sur l'homme, Sasse donne les résultats des expériences qu'il a faites sur les animaux.

Spangenberg. *Über die Entzündung der Arterien.* In Horn's, Archiv. für medic. Erfahrung, 1804, t. v, p. 269. — Résumé bien fait des recherches et des observations antérieures.

Meli. *Storia d'una angioitide universale seguita da alcuni considerazione generali intorno all' infiammazione dei vasi sanguiferi.* Annali universali compilati da Omodei. 1821, t. xix.

Jones. Ouvrage cité ci-dessus au § des *Plaies des artères.*

Tanchou. *Recherches anatomico-pathologiques sur l'inflammation des vaisseaux dans la variole.* Journ. univ. des sc. méd., t. xl. — Colorations rougeâtres.

Dalbant (Éloi). *Quelques observations pour servir à l'histoire de l'artérite, ou inflammation des artères.* Thèses de Paris, 1819, n° 202.

Bérard (P. H.). *Diss. sur plusieurs points d'anatomie pathologique et de pathologie.* Thèses de Paris, 14 février 1826. — Extrait dans les *Arch. gén. de méd.*, t. x, p. 371.

Sprengel (Guil.). *Cas d'inflammation des artères et des veines.* Journ. complém. des sc. méd., 1820, t. viii, p. 85-88. Extrait du *Magasin* de Rust.

Barde. *Observations communiquées à la Société de méd. prat. de Paris.* — Inflammation générale des artères. *Revue médicale,* mai 1820, p. 150-160.

Langenbeck. *Nosologie und Therapeutik der chirurgischen Krankheiten.* Gottingue, 1822. t. i, p. 569-600.

Montesanto (Giuseppe). *Storia di arteritide cronica e successive osservazione anatomico-patologiche.* Annali universali di medicina, 1825, t. xxxvi, p. 325-347.

Gendrin. *Histoire anatomique des inflammations*, t. ii.

Locatelli (B). *Diss. de angioitide seu de vascularis sanguiferæ provinciæ inflammationibus.* Padoue, 1828.

Delpech et Dubreuil. *Mémoire sur la gangrène momifique.* Mémorial des hôpitaux du midi. 1829.

Dezeimeris (J. E.). *Mémoire. . . . . sur la question suivante : Donner un aperçu rapide des découvertes en anatomie pathologique*, etc. 1829, p. 191-207.

Breschet. *Histoire de l'inflammation des vaisseaux, ou de l'angite.* Journal des progrès des sc. et des institut. méd., t. xvii, p. 119.

François (Victor). *Essai sur les gangrènes spontanées.* Paris et Mons, 1832, in-8°.

Voyez les traités sur les maladies du cœur et des gros vaisseaux de Corvisart, Burns, Testa, Kreysig, Laënnec, Bertin et Bouillaud.

Dez.

DILATATION DES ARTÈRES. — On donne ce nom à une maladie qui consiste dans l'ampliation d'une partie plus ou moins étendue du système artériel, sans solution de continuité d'aucune des membranes qui le composent. Cette affection a été long-temps confondue avec les anévrysmes. Quelques-uns l'ont décrite comme une variété de l'anévrysme (anévrysme vrai); d'autres comme le premier degré de l'anévrysme spontané. Scarpa a parfaitement fait ressortir les différences qui existent entre ces deux maladies, et nous les avons exposées d'après lui (art. ANÉVRYSME).

La dilatation morbide a été observée sur les principales artères du corps; mais elle est incomparablement plus fréquente à l'aorte, et surtout à l'aorte thoracique, que dans toutes les autres parties du système artériel. Il ne faut pas cousidérer comme maladives de petites dilatations que l'aorte présente au niveau de ses valvules sygmoïdes (*petits sinus de l'aorte*), ni l'élargissement plus grand que ce vaisseau offre vers la convexité de sa courbure (*grand sinus aortique*). Cette dernière dilatation, lorsqu'elle est exagérée, devient cependant un état pathologique, et rentre dans le sujet que je traite ici.

Relativement à la forme de la partie dilatée, on peut admettre, avec M. Breschet, quatre variétés de la dilatation, que cet auteur continue de désigner sous le nom d'*anévrysme vrai.* (Mémoire lu à l'Académie des Sciences, le 8 octobre 1832.)

1° *Dilatation sacciforme.* Le vaisseau offre sur un point de sa circonféreuce un renflement comparable à un petit sac produit par l'expansion des membranes artérielles. C'est la forme qui offre le plus de rapports avec les sacs anévrysmaux, ces derniers étant, comme on le sait, placés sur les côtés des artères; mais elle en diffère par sa structure, comme je le dirai plus loin.

2° *Dilatation fusiforme.* Dans celle-ci le vaisseau est dilaté dans toute sa circonférence; la tumeur s'effile en haut et en bas; l'artère se dilate peu à peu pour donner naissance à la tumeur, qui, à son tour, se rétrécit pour reproduire le vaisseau.

Ces deux variétés étaient connues et décrites depuis long-temps.

3° *La dilatation cylindroïde.* Ici la dilatation est moins circonscrite encore que dans le cas précédent. L'ampliation du vaisseau a lieu dans une longueur considérable, d'où il résulte qu'il a conservé sa forme cylindrique, au lieu de prendre celle

d'un fuseau. Cela s'observe, dit M. Breschet, dans les artères des membres, dans celles des cavités splanchniques, et notamment dans les artères du crâne. Les artères de petite ou de moyenne grosseur sont plus souvent le siége de la dilatation cylindroïde que les grosses. Toutefois G. Hunter a vu, sur une femme, l'aorte dilatée depuis sa sortie du cœur jusqu'à son passage à travers les piliers du diaphragme.

4° *Dilatation avec allongement.* Dans cette maladie l'artère est non-seulement dilatée en travers, mais flexueuse comme une veine variqueuse. C'est ce qui a engagé quelques auteurs à donner à cette forme de la dilatation le nom de *varice artérielle.* Les flexuosités sont le résultat de l'allongement du vaisseau. Les parois de l'artère ont quelquefois conservé, dans ce cas, toute leur épaisseur; mais plus souvent ces parois sont flasques, amincies, et s'affaissent comme celles des veines. On a vu la partie dilatée recouverte de nodosités ou petites tumeurs anévrysmales circonscrites. Le cabinet de la Faculté renferme la préparation du plus bel exemple de varice artérielle qui soit venu à ma connaissance. Toutes les artères du membre supérieur sont dilatées; l'artère cubitale prend vers la partie inférieure de l'avant un volume quadruple de celui qui lui est ordinaire : elle forme en même temps des flexuosités très rapprochées. Le volume de l'artère et les circonvolutions augmentent encore au dessous du poignet; là ces dernières sont ramassées de manière à former une tumeur qui remplit la paume de la main, et rappelle les pelotons vasculaires résultant de l'agglomération des veines variqueuses.

La structure des dilatations artérielles est des plus simples. On y trouve les trois tuniques comme dans les parties non dilatées du vaisseau. Je viens de dire que ces tuniques sont souvent amincies dans les cas de varice artérielle : elles ont conservé leur épaisseur dans les trois autres formes de la dilatation. Souvent même le travail nutritif y est augmenté; presque toujours il y est perverti, et l'on trouve les membranes artérielles encroûtées de matières calcaire ou athéromateuse. Tant que la membrane interne ne s'ulcère pas, qu'elle n'éprouve ni solution de continuité ni inflammation aiguë, le sang ne dépose pas de caillots dans les dilatations artérielles. Il y a peu d'exception à cette loi.

L'impulsion du sang et la pression de ce liquide contre les

parois artérielles peuvent être considérées comme la cause déterminante de la dilatation morbide des artères. C'est peut-être par cette raison que la maladie est plus fréquente à la crosse de l'aorte que dans tous les autres points du système artériel; mais cette cause existant chez tous les individus sans entraîner nécessairement la dilatation des artères, il faut supposer que la force de résistance a diminué dans les parties qui se dilatent, ou que l'impulsion est devenue plus énergique. La première cause doit être invoquée pour le développement des dilatations circonscrites; la deuxième, pour l'allongement, l'état flexueux d'une grande partie du système artériel. L'allongement des artères, pendant la systole des ventricules, est un phénomène bien reconnu aujourd'hui. Il suffit d'examiner le point où une artère se bifurque pour voir que l'angle de séparation se meut, s'éloigne et se rapproche alternativement du cœur (Schultz, *Journ. des Progrès*, t. VII; Wedemeyer, *Journ. des Progrès*, t. X). C'est par suite de la répétition de ces mouvemens que les artères s'allongent avec l'âge. On voit souvent l'aorte descendre flexueuse au devant de la colonne vertébrale des vieillards, les iliaques former en quelque sorte des circonvolutions sur le bord du détroit supérieur, les temporales se recourber en zigzag sur la tempe, etc. Quant à la cause de l'affaiblissement local des parois artérielles, elle est tout-à-fait inconnue. On a invoqué, mais sans preuves, la paralysie des fibres moyennes des artères, ou l'inflammation qui ramollirait leurs parois.

Tant que la dilatation des artères est peu considérable, elle ne détermine aucun accident, et ne peut être que difficilement reconnue si elle siége dans les artères du tronc; mais lorsque le sac prend de l'accroissement, il se comporte à l'égard des parties voisines comme les sacs anévrysmaux ordinaires, et gêne les fonctions des organes qu'il comprime.

La partie dilatée d'une artère peut donner naissance à un anévrysme. Voici comment il faut entendre cette proposition. Les altérations organiques de la membrane moyenne et interne occasionnent la destruction de ces membranes en un point circonscrit de la partie dilatée; le sang soulève alors la membrane celluleuse, et forme un véritable sac anévrysmal, qui surmonte la dilatation. Il y a alors deux maladies, la dilatation et l'anévrysme, et celui-ci s'est formé dans ce lieu comme dans

toute autre partie du système artériel. On voit que, dans ce cas, *la dilatation n'est pas le premier degré de l'anévrysme ;* ce n'est pas parce qu'il y avait dilatation qu'il y a eu anévrysme, mais bien parce qu'il existait des dégénérescences qui ont causé la destruction des membranes moyenne et interne. Mais une partie dilatée peut-elle se convertir en anévrysme? en d'autres termes, peut-elle se remplir de caillots, se distendre au point que les membranes intérieures s'éraillent peu à peu, se détruisent *par le fait même de la distension* à laquelle elles sont soumises? Voilà la question qu'il importerait de résoudre ; car elle me paraît résumer toute la controverse que le livre de Scarpa a soulevée, et sur laquelle on a peut-être beaucoup disputé faute de préciser ce qui était en litige. Je crois que l'anévrysme se forme quelquefois de cette manière ; mais ce cas est de beaucoup le moins fréquent.

Lorsque la dilatation des artères est portée à un degré considérable, et qu'en même temps elle est circonscrite, on doit lui opposer, suivant le siége de la maladie, le traitement interne ou externe des anévrysmes. Dans les autres cas, elle ne donne lieu qu'à une seule indication, celle de modérer les forces circulatoires.

Je n'ai pas mentionné, daus cet article, la variété de la dilatation des petites artères qui constitue une des formes, de ce qu'on a nommé mal à propos, peut-être, *tissu érectile accidentel.* Il en sera traité à l'article TUMEUR SANGUINE. Les artères qui alimentent ces tumeurs sont considérablement dilatées.

RÉTRÉCISSEMENT ET OBLITÉRATION DES ARTÈRES. — Sous la première dénomination, je comprends la diminution du calibre d'une artère *restée perméable ;* j'entends, au contraire, par oblitération l'état d'imperméabilité définitive du vaisseau, quelle que soit la cause qui ait mis obstacle au cours du sang. De ces deux maladies la première est peut-être plus rare que la seconde; l'oblitération des artères, en effet, résulte plus souvent de la coagulation du sang ou de la sécrétion plastique dans l'intérieur du vaisseau, qu'elle ne succède à la diminution progressive de sa capacité.

Le rétrécissement a été observé dans les principales artères du corps. On l'a vu à l'aorte (*voyez* ce mot), à l'artère pulmonaire. M. Hellioston a décrit deux cas de ce genre, le diamètre de l'artère pulmonaire était diminué dans un cas au point qu'on

y introduisait à peine le petit doigt; dans l'autre l'artère était réduite au volume de l'artère brachiale. On a pu étudier tous les degrés de cette lésion dans les grosses artères des cavités splanchniques, et plus fréquemment encore dans celles des membres.

Tantôt le rétrécissement n'est accompagné d'aucune autre altération dans les parois artérielles: la coarctation est circonscrite comme si le vaisseau avait été complétement étreint par une ligature. Il est difficile de donner une explication satisfaisante de cette variété très rare du rétrécissement. Plus souvent la lumière du vaisseau est diminuée par l'épaississement et la dégénérescence des parois artérielles; ainsi se forment les rétrécissemens par les masses stéatomateuses développées dans l'épaisseur des parois des artères et faisant saillie dans leur cavité; ainsi agissent les dépôts calcaires, l'ossification, les dégénérescences cartilaginiformes qui rétrécissent souvent dans une longue étendue le diamètre des artères principales des membres.

Les mêmes altérations peuvent produire peu à peu l'oblitération, mais celle-ci reconnaît une foule d'autres causes déterminantes.

Ainsi : 1° L'oblitération est quelquefois un effet de l'art; les moyens que la chirurgie possède pour arriver à ce résultat ont été exposés à l'article ANÉVRYSME.

2° Parmi les blessures des artères, il en est qui produisent inévitablement l'oblitération, telles sont les sections transversales complètes ou étendues aux trois quarts, aux deux tiers de la circonférence du vaisseau; dans les autres blessures l'oblitération peut survenir, mais elle n'est pas nécessaire.

3° Presque tous les modes de guérison spontanée des anévrysmes causent l'oblitération du tronc anévrysmatique.

4° Les inégalités de la membrane interne d'une artère, la saillie d'une lamelle calcaire dans le tube vasculaire occasionnent souvent un dépôt de fibrine sur les parties malades. La masse précipitée augmente peu à peu et finit par obturer le vaisseau. M. Velpeau a cité dans son *Traité des opérations* deux faits confirmatifs de cette théorie sur la formation des caillots à l'intérieur des artères.

5° Le docteur John W. Turner a consigné dans les *Transactions de la Société médico-chirurgicale d'Édimbourg*, un Mé-

moire intéressant sur une cause d'oblitération subite et spontanée des principales artères : c'est la rupture de la membrane interne survenue dans quelque mouvement du membre. La membrane rompue se rebrousse à l'intérieur du vaisseau et forme une digue incomplète sur laquelle le sang se coagule. Il faut joindre à cela l'exhalation de lymphe coagulable sollicitée par l'inflammation traumatique. On voit qu'il se passe là le même phénomène qu'après la ligature *temporaire* d'une artère. Cet accident est plus fréquent dans les parties du système artériel qui correspondent au pli des articulations (la brachiale, la poplitée); mais les mouvemens renfermés dans les limites fixées par la forme des surfaces articulaires et la résistance des ligamens ne peuvent causer la déchirure de la membrane interne qu'autant que les parois artérielles sont malades. C'est ce qui résulte des observations mêmes de M. Turner : les mouvemens, dans aucun cas, n'avaient été portés assez loin pour rompre une artère saine. Il n'en est pas de même dans les cas de luxation, lorsque l'os déplacé a violemment refoulé l'artère : celle-ci, quoique saine, peut se rompre complétement ou seulement dans sa membrane interne, et l'oblitération survient dans l'un et l'autre cas. M. Turner raconte deux exemples de cette espèce dans un Supplément à son Mémoire.

6° L'artérite est la cause la plus fréquente de l'oblitération des artères (*voyez* le paragraphe où il est question de l'*artérite*).

7° Dans quelques maladies et notamment dans les cas de gangrène spontanée, de sphacèle, on trouve les artères principales oblitérées au loin par des masses de sang coagulé. Quelques-uns de ces caillots sont libres d'adhérences, d'autres adhèrent à la membrane interne qui est rugueuse en cet endroit. Ils sont quelquefois pressés et comme tassés dans le vaisseau qu'ils distendent au point que ce dernier a l'apparence d'une artère injectée ; le caillot retiré du vaisseau est alors moulé comme un cylindre de pierre infernale. Ils sont plus ou moins humides ; quelques-uns sont presque entièrement desséchés et friables. Il en est de noirâtres, marbrés à l'intérieur, couenneux en dehors ; d'autres sont de couleur rouge brique ; quelques-uns ont l'apparence de fibrine concrète. Le même caillot s'est montré jaune foncé dans un point, blanchâtre dans un autre : dans quelques cas ils contiennent dans leur centre un petit amas de pus. La recherche des rapports de ces caillots avec la gangrène et

l'artérite est un point important de pathologie. Certainement il n'y a pas simple coïncidence entre l'oblitération des artères par du sang coagulé et le sphacèle, car ces deux états sont assez constamment liés l'un à l'autre, et ont même été observés ailleurs que dans les membres. On a vu, par exemple, des masses fibrineuses concrètes dans les artères pulmonaires, dans un cas de gangrène du poumon, et j'ai cité, dans le Compte-rendu des travaux de la Société anatomique pour l'année 1830, une observation plus curieuse encore de gangrène d'une moitié de l'encéphale accompagnée de l'oblitération des vaisseaux correspondans par des masses fibrineuses. On pourrait penser que ces caillots sont consécutifs à la gangrène, que le sang, ne pouvant plus pénétrer les parties décomposées, se coagule de proche en proche, ou que l'inflammation éliminatoire se propage en remontant dans l'artère (Thompson); mais il me paraît certain au contraire que dans ces cas l'oblitération des vaisseaux par le coagulum est la maladie primitive. En effet, cette solidification du sang remonte quelquefois jusqu'aux iliaques et à l'aorte alors même que la gangrène est bornée au pied ou à la jambe ; on l'a vue s'étendre au tronc brachio-céphalique lorsque la gangrène était bornée à l'avant-bras ; souvent les artères sont oblitérées dans un point beaucoup plus élevé que le lieu de la gangrène, et ne le sont pas aux environs de la partie gangrénée; enfin les artères hypogastriques et leurs divisions ont plus d'une fois présenté la même altération que les iliaques dans des cas de sphacèle des membres inférieurs. Toutes ces circonstances prouvent que, dans le plus grand nombre des cas, la coagulation du sang dans les vaisseaux n'est pas l'effet, mais bien la cause de la gangrène. Quant aux rapports de la coagulation avec *l'artérite*, M. Allibert (*Thèse*, 1828) a prétendu que celle-ci était l'effet et celle-là la cause. Cet auteur pense que certaines oblitérations du sang déterminent sa coagulation spontanée, et que les caillots deviennent causes d'artérite. Cette opinion ne me paraît pas soutenable : si les caillots se formaient par suite d'une altération générale du sang, pourquoi les verrait-on plutôt dans un ordre de vaisseaux que dans un autre? pourquoi dans une partie circonscrite du système artériel et pas partout? Pourquoi attachés aux parois et non libres d'adhérences dans tous les cas? Les observations des modernes, parmi lesquelles il faut citer celles

de Kreysig, celles surtout de M. François, ont montré la part de l'inflammation dans la production des caillots qui se déposent dans le système vasculaire. On doit aujourd'hui rapporter la plupart de ces états pathologiques à l'artérite. Je dis la *plupart*, parce qu'il existe des observations bien authentiques de coagulation du sang dans les vaisseaux, bien que ceux-ci ne présentassent aucune trace d'inflammation dans leurs parois. Il faut, d'ailleurs, tenir compte des causes mécaniques et chimiques de formation du *coagulum* dans les artères.

Les effets de l'oblitération des artères varient beaucoup suivant l'étendue et la cause de cette oblitération. Lorsque des caillots occupent toute la longueur des artères principales du membre, la gangrène est presque inévitable; cet accident est au contraire extrêmement rare dans les cas d'oblitération circonscrite, occasionée par une blessure ou une ligature. Lorsque l'oblitération dite spontanée est causée par la rupture de la membrane interne, le malade éprouve au moment de l'accident la sensation d'une déchirure, la partie se tuméfie, le pouls disparaît à l'instant ou faiblit au dessous du point lésé, le mèmbre est froid, engourdi, sa sensibilité est diminuée. Les symptômes varient ensuite, suivant que la terminaison est heureuse ou funeste. On a vu la paralysie causée par l'oblitération de l'artère principale d'un membre. Il y a deux exemples de cette espèce dans l'ouvrage de M. Rostan sur le ramollissement du cerveau. M. Bogros a communiqué un cas semblable à l'Académie de médecine.

Lorsque la circulation se rétablit après l'oblitération d'une artère. La partie du vaisseau oblitérée éprouve des changemens qui ont été exposés à l'article ANÉVRYSME, et au paragraphe où j'ai traité des blessures des ARTÈRES. Je renvoie à ces deux articles. Quant au mode suivant lequel se rétablit la circulation dans ces cas, il va faire l'objet du paragraphe suivant.

P. H. BÉRARD.

TURNER (J. W.). *On the sudden spontaneous obstruction of the canals of the larger arteries of the body; with some observations on the process employed by nature to prevent or arrest hæmorrhage from lacerated arteries.* In Transactions of the medico-chirurgical Society of Edinburgh, t. III, part. 1, p. 105-172, 2 pl.—*Supplement to the article on the obstruction of the canals of the arteries, containing two cases of laceration of the popliteal artery, from dislocation of the knee-joints;* ibid., p. 308-316. — Extrait dans le *Journal des progrès*, etc., t. XIV, p. 96.

Syme (James). *Case of obstruction in the arteries from an internal cause.* In the Edinburgh medical and surgical Journ., 1828, t. xxix, p. 291-95. Dez.

Du rétablissement de la circulation après l'oblitération des principales artères du corps. — C'est par la dilatation des anastomoses et peut-être aussi par le développement de nouvelles artères que le sang est ramené dans les ramifications périphériques d'une grosse artère oblitérée.

1° *Influence des anastomoses.* — Bien que Galien ait pu, sans le secours des injections, découvrir les anastomoses de la mammaire et de l'épigastrique, celles de l'artère ovarique avec l'utérine, on n'avait pas à cette époque ni dans les siècles qui suivirent la moindre notion du rôle des anastomoses dans le rétablissement de la circulation après l'oblitération d'un tronc principal. La lésion d'une grosse artère paraissait devoir entraîner inévitablement la perte du membre, à moins que par variété anatomique cette artère ne fût double. C'est aux chirurgiens du siècle dernier, et notamment à Haller, Trew, Penchienati, etc., qu'il faut rapporter l'honneur d'avoir signalé l'importance des anastomoses. Murray, auquel nous devons une bonne description de l'artère fémorale et de ses anastomoses, dit qu'après avoir lié ce vaisseau sur un cadavre, il a vu l'injection atteindre l'extrémité du membre. C'est aux anastomoses et non à la présence de deux artères fémorales superficielles qu'il attribue la guérison, après les cas de ligature de la fémorale, qu'il a rassemblés dans son Mémoire (*Scriptorum latinorum de anevrysmatibus collectio*). Avant Murray, Guattani avait fait une expérience plus concluante encore, puisqu'il avait injecté le membre après avoir lié l'artère iliaque externe « *luteam enim impulsam aquam prodire videram ex arteriis perreptantibus articulum pedis quem ipse nuper abstuleram...* » Il obtint le même résultat d'une expérience dans laquelle il avait lié à la fois l'iliaque externe et la poplitée. Plus anciennement encore Monro avait montré dans ses *Planches*, dont une renferme une figure empruntée au célèbre Cowper, les anastomoses des vaisseaux du pli du bras. Enfin, George Martin, Gooch, Revans, cités par Murray, avaient constaté qu'on pouvait comprendre dans une ligature l'artère fémorale d'un chien avec la veine et le nerf qui l'accompagnent, sans entraîner la perte du membre. Depuis les travaux de Scarpa et la publication de ses

planches, ces notions sont devenues vulgaires. Voici la disposition générale de ces anastomoses dans les membres. Elles forment autour de chaque articulation une sorte de chaîne vasculaire, qui fait communiquer l'artère de la section supérieure avec l'artère, ou les artères de la section qui la suit. En outre de longues branches musculaires, et des ramifications multipliées, qu'on peut injecter dans le périoste, unissent les arcades artérielles de chaque articulation à celles qui entourent les articulations supérieure et inférieure, de manière à fournir dans le membre une chaîne non interrompue, en sorte que la circulation s'y pourrait faire encore dans le cas où le tronc principal serait oblitéré dans la plus grande partie de sa longueur. Bien plus, les artères du cou pourraient, au besoin, suppléer le tronc commun des artères de l'épaule et du bras, celles du bassin, ramener le sang dans le membre inférieur; enfin, toutes les ressources de la nature sont, en quelque sorte, résumées dans le rétablissement complet de la circulation, malgré l'oblitération spontanée de l'aorte chez l'homme, ou sa ligature chez les animaux. Les phénomènes primitifs et consécutifs de la circulation anastomotique, l'état des artères du membre après l'oblitération du tronc principal, ont été exposés à l'article ANÉVRYSME; je n'y reviendrai pas ici.

2° *De la formation de nouvelles artères.* — On pourrait peut-être trouver dans le travail de Jones le premier fait relatif à la formation de nouvelles artères, pour suppléer celles qui ont été liées. Cet expérimentateur a vu sur un chien, auquel il avait lié les deux carotides, une artère s'élever *de l'angle d'origine des deux carotides,* et se porter à la partie supérieure de la carotide gauche. On a rencontré quelquefois ce rameau sur des chiens auxquels on n'avait pas lié les carotides; mais il n'affectait pas la même terminaison que dans le cas cité par Jones. Toutefois ce fait n'est pas concluant, et c'est à Parry qu'appartiennent les premières expériences décisives sur le point qui nous occupe.

Parry fit injecter les artères d'un belier, auquel il avait, de concert avec M. Normann, lié les carotides primitives, dix mois auparavant. La pièce fut disséquée avec soin, dessinée ensuite. Or, en jetant les yeux sur la gravure annexée à l'ouvrage de Parry, intitulé *An experimental inquiry, into the nature, cause and varieties of the arterial pulse*, 1817, on voit que la carotide est

restée perméable jusqu'au lieu de sa division par la ligature; que là les deux bouts sont distans l'un de l'autre d'environ un pouce, et *qu'ils sont réunis l'un à l'autre par cinq branches tortueuses, et anastomosées entre elles*, qui tenaient la place et remplissaient, jusqu'à un certain point, les usages du tronc principal. Une autre figure représente le résultat d'une seconde expérience.

Le docteur Ebel, médecin d'un régiment prussien, est cité dans le *Journal des progrès*, t. XII, comme ayant fait, à peu près à la même époque que Parry, des expériences analogues, sur plus de trente animaux, avec des résultats satisfaisans.

Schoensberg, docteur, médecin, conseiller du roi de Danemarck, a publié sur ce sujet un mémoire, cité par extraits dans le *Journal des progrès*. Il a expérimenté sur des chiens, des agneaux et des chèvres: il coupait les carotides au lieu de les lier, et il réunissait la plaie extérieure. L'animal, tué plus tard, était injecté et disséqué. On trouvait les deux bouts de l'artère plongés dans une masse informe de matière coagulable. Le bistouri, conduit avec précaution dans cette masse, y mettait à nu un réseau vasculaire, dont les rameaux étaient réunis d'une manière inextricable. On trouvait plus profondément un second réseau non moins compliqué (il en a donné des planches). Les résultats n'étaient pas aussi satisfaisans sur les vieux animaux; les nouveaux vaisseaux étaient moins entortillés, moins nombreux, et quelques-uns terminés en cul-de-sac.

On doit de semblables expériences à M. Foerster. Le douzième volume du *Journal des progrès* présente le dessin d'une superbe préparation due à ce professeur: elle a quelque ressemblance avec celle de Parry. On cite dans le même journal, comme s'étant livré à des recherches analogues, le professeur Mayer de Bonn, le professeur Jean Salemi de Palerme, le conseiller d'état Seiler, et M. Antoine Zuber, médecin à Vienne. Les résultats obtenus par M. Salemi ne diffèrent pas beaucoup de ceux de Schoensberg; il n'en est pas absolument de même des expériences de M. Zuber sur des chiens. Les artères qui se sont formées ou développées dans ce cas, affectent une disposition bien différente de celles représentées par Parry, Schoensberg, Foerster. La carotide primitive donne successivement plusieurs branches qui se jettent dans les parties voisines, et notamment dans le corps thyroïde, où elles rencontrent d'autres

branches provenant des thyroïdiennes supérieures, et quelquefois du bout supérieur de la carotide liée. La carotide du côté opposé n'a pas été liée et ne fournit aucune branche.

Enfin, M. Manec vient de présenter à l'Institut un travail où se trouvent exposés les résultats d'expériences semblables faites sur le chien, et surtout sur les lapins. J'ai vu les pièces préparées et les planches; les artères qui se sont développées ne ressemblent nullement à celles qui ont été figurées par Parry, etc.; mais elles offrent la disposition que je viens de décrire d'après M. Zuber.

Tels sont les faits allégués en faveur de la formation de nouvelles artères. Il faut maintenant chercher à les apprécier. La génération de nouveaux vaisseaux dans la matière coagulable exhalée par suite d'inflammation traumatique, l'abouchement de ces vaisseaux avec les capillaires voisins, sont des phénomènes si connus, si bien et si fréquemment observés, qu'il n'y aurait pas lieu même à s'arrêter un instant sur les faits que je viens d'exposer, s'ils ne différaient en un point de ceux qui se passent journellement sous nos yeux. Or, le trait caractéristique du phénomène observé par M. Parry et par ceux qui l'ont imité, est l'abouchement des vaisseaux nouvellement formés avec un *gros tronc artériel* (la carotide), comme si ces vaisseaux eussent bourgeonné à la manière des rameaux qui se détachent d'une tige mère. On conçoit qu'un pareil fait ait trouvé bien des incrédules à l'époque où il fut annoncé par M. Parry; aujourd'hui même plusieurs chirurgiens pensent que ces vaisseaux existaient à l'avance, et qu'ils n'ont fait que se dilater. Je veux bien qu'il en ait été ainsi dans les cas cités par Zuber et dans ceux dont M. Manec vient d'entretenir l'Académie des sciences : ce médecin incline même vers cette explication; mais assurément elle n'est pas applicable aux faits que nous devons à Parry, Schoensberg et autres. Parry a complétement réfuté, selon moi, les objections qu'on lui avait faites. Certainement ce ne sont pas les *vasa vasorum* préexistans dans les parois du vaisseau qui se sont développés, car ceux-ci (à supposer que la carotide se les envoie elle-même) ont été compris dans la ligature, ou divisés quand on coupe l'artère. Il suffit d'ailleurs de jeter les yeux sur les planches de Parry, Schoensberg, Foerster, pour reconnaître qu'il n'y a pas dans l'économie des vertébrés d'exemples d'une pareille disposition du système vasculaire.

En résumé, il me paraît qu'on ne peut mettre en doute cette régénération d'artérioles abouchées à un gros tronc. Peut-être serait-on autorisé à expliquer leur inosculation avec les bouts du vaisseau divisé, par cette considération que la matière organisable, interposée aux extrémités de l'artère qui est interrompue, se prolonge dans les bouts de cette artère. Or, on sait que c'est dans cette matière organisable que se développent le plus souvent les vaisseaux accidentels; mais cette explication ne s'applique pas aux vaisseaux qui semblent avoir bourgeonné des côtés des carotides primitives : ceux-ci préexistaient peut-être. Reconnaissons, enfin, que le singulier phénomène de régénération dont nous nous occupons n'a que très peu de part au rétablissement de la circulation après l'oblitération des grosses artères, et qu'il n'a pas été bien constaté sur l'homme. M. Ribes a disséqué, il est vrai, les artères d'un sujet opéré avec succès de l'anévrysme poplité long-temps auparavant, et il croit avoir vu des artères de nouvelle formation; mais elles n'avaient pas la disposition que Parry, Schoensberg et Foerster ont fait représenter dans leurs planches.

Voyez la bibliographie de l'article ARTÈRES (anatomie) et celle de l'article ANÉVRYSME.

DÉGÉNÉRESCENCES OSSEUSE, STÉATOMATEUSE, ATHÉROMATEUSE, ULCÉRATIONS, RUPTURES DES ARTÈRES. — Je traiterai dans ce paragraphe de toutes les altérations organiques des artères, dont je n'ai pas fait mention jusqu'ici. Chacune de ces altérations sera d'abord décrite en particulier; j'exposerai ensuite les diverses apparences sous lesquelles peut se présenter le tissu artériel, lorsque plusieurs altérations organiques s'y rencontrent à la fois.

1° Rien de plus fréquent, surtout chez les personnes avancées en âge, que le dépôt de sels à base de chaux dans l'épaisseur des parois artérielles. Je désignerai indifféremment ces parties calcaires sous les noms d'*ossifications*, *concrétions*, *dépôts calcaires*, etc., sans rien préjuger sur leur nature et leur composition.

Toutes les parties du système artériel ne sont pas également sujettes à l'ossification. Le système artériel à sang rouge en est le siége presque exclusif. Bichat s'est toutefois trop avancé en affirmant qu'on n'en rencontrait jamais dans le système vasculaire à sang noir, et notamment dans les divisions de l'artère pulmonaire. Chomel, cité par Morgagni (27e *Lettre*),

a vu des *tubercules pierreux* attachés aux surfaces externe et interne de l'artère pulmonaire, et quelques auteurs désignés dans une note du Traité d'Hodgson ont observé des faits analogues. Les ossifications de l'artère pulmonaire sont assez rares pour que des personnes livrées aux recherches d'anatomie pathologiques ne les aient jamais rencontrées. Les dépôts calcaires sont plus communs dans les parois de l'aorte que dans ses divisions, dans les artères de premier et de deuxième calibre, que dans les artères plus petites, dans les artères des membres inférieurs que dans celles des supérieurs, chez les hommes que chez les femmes. Il n'y a cependant aucune des principales divisions du système artériel à sang rouge dans lesquelles on n'ait eu assez fréquemment l'occasion de les étudier.

Considérés dans leurs rapports avec les trois tuniques des artères, les dépôts calcaires siégent, dit-on, le plus souvent entre la membrane moyenne et l'interne. C'est là qu'on les rencontre lorsque la maladie est peu avancée. Les lamelles osseuses accidentelles sont alors tapissées en dedans par la membrane interne qui passe sur leur partie concave. M. Guthrie a affirmé dans ces derniers temps que c'était daus l'épaisseur même de la membrane interne qu'on trouvait les petites taches blanchâtres qui précèdent le dépôt calcaire; il cite, à ce sujet, plusieurs pièces de la collection de Hunter. Je préciserai davantage leur siége un peu plus loin. Lorsque le dépôt terreux augmente, il envahit la membrane moyenne en partie ou en totalité. Mais, ainsi que l'avait déjà bien vu Morgagni, l'ossification occupe souvent d'emblée la membrane moyenne.

Dans un degré peu avancé de cette maladie on trouve çà et là quelques dépôts calcaires isolés, tantôt sous forme lamelleuse, tantôt sous forme confuse. Lorsque les lames sont plus nombreuses, elles se rapprochent, se touchent par leurs extrémités ou par leurs bords. Si on presse entre les doigts une artère dans l'épaisseur de laquelle se sont développées des lamelles très minces et peu adhérentes entre elles, celles-ci se rompent à peu près comme la coquille d'un œuf, et renvoient la sensatiou de brisures partielles et successives. Lorsque les lamelles sont plus épaisses et surtout lorsqu'elles ont contracté adhérence par leurs bords, les parois du vaisseau ne cèdent plus à une compression modérée, et présentent dans le point correspondant une gouttière ou même uue virole d'une forme irrégulière. J'ai vu sur un vieillard, à Bicêtre, l'aorte et les iliaques converties en un vé-

ritable tube solide, incompressible, et composé en apparence d'une seule pièce osseuse. Dans les artères des membres et surtout à la fémorale, les dépôts calcaires se disposent souvent sous forme d'anneaux rapprochés qui affectent la direction des fibres de la tunique moyenne de l'artère.

Les médecins sont peu d'accord sur la nature de ces productions calcaires. Morgagni, dans sa 27e *Lettre*, ayant pour titre, *De la Mort subite*, s'est livré à un examen approfondi des principales opinions émises à ce sujet. Ces opinions peuvent, je pense, être ramenées à deux principales. Dans l'une, on considère cette dégénérescence comme le résultat du dépôt de sels terreux dans les interstices du tissu artériel, où ils formeraient des masses inorganiques, de véritables corps étrangers; c'est dans ce sens qu'on a appelé ces concrétions *pierreuses*, *tophacées gypseuses*. Dans l'opinion opposée, les lames calcaires des artères sont assimilées aux os, ce sont des parties vivantes des ossifications accidentelles. Pour décider entre ces deux manières de voir si contraires, on recherchait si, pendant la combustion de ces lamelles, elles noircissaient comme le tissu osseux, si elles répandaient une odeur forte, si, pendant qu'on les brisait, elles laissaient échapper quelques fragmens pulvérulens, si elles présentaient ou non un aspect fibreux analogue à celui des os, si on y trouvait ou non un périoste, un tissu médullaire, des vaisseaux. Morgagni, tout en convenant qu'il se forme dans les artères de véritables dépôts inorganiques de matières calcaires qu'on pourrait appeler *pierreux*, *tophacés*, *gypseux*, dit qu'il n'a jamais vu la cassure des lamelles prises dans les artères, différente de celle des os. Il s'étonne qu'on désigne sous le nom *d'ossifications* les lames qui se développent accidentellement dans la faux du cerveau, et non celles qu'on trouve dans les artères. Malgré l'autorité de Morgagni, et bien que ces lamelles, traitées par l'acide nitrique affaibli, ne s'y dissolvent pas complétement, et laissent une sorte de parenchyme organique, je crois, avec Hodgson, qu'on ne peut voir là autre chose qu'un dépôt de substance calcaire placé dans l'interstice du tissu artériel. Peut-être faut-il cependant avec Béclard faire une exception pour les ossifications séniles de la membrane fibreuse, ossifications qu'il regarde comme le dernier terme des changemens que cette membrane éprouve durant la vie. La composition chimique des concrétions calcaires des artères

n'est pas exactement la même que celle des os. L'analyse en a été faite par M. Brande, à la prière de M. Hodgson. On y trouve : phosphate de chaux, 65,5, et matière animale, 34,5.

Les causes du dépôt de sels calcaires dans les parois artérielles ne sont pas bien connues. Cet état est si commun chez les vieillards, qu'au dire de Bichat, sur dix personnes au-delà de soixante ans, il en est sept chez lesquelles on le rencontre ; en sorte qu'on pourrait le regarder comme une condition normale, s'il n'entraînait quelques accidens. Les concrétions calcaires se développent quelquefois à un âge moins avancé, et même sur de très jeunes sujets. On lit dans une note de l'ouvrage de M. Hodgson, que M. Young possède une artère temporale qu'il a enlevée sur un enfant de quinze mois, et dont les membranes sont converties en un tube complet de matière calcaire. Il y a quelques faits semblables dans les auteurs. Plusieurs médecins ont pensé que la syphilis pouvait être regardée comme une des causes d'ossification des artères ; mais on doit remarquer que cette lésion est incomparablement plus fréquente que la syphilis. L'inflammation est-elle la cause prochaine des concrétions calcaires des artères ? J'ai déjà dit que, de nos jours, on semblait avoir décidé ce point sans appel, en décrivant cette dégénérescence sous le nom d'*artérite chronique*. M. Rayer (*Archives générales de médecine*, t. I.) produit pour la solution affirmative des argumens qui me paraissent beaucoup plus spécieux que solides ; savoir : que l'extension est une cause d'inflammation des tissus fibreux, et que les artères y sont sujettes, notamment l'aorte à sa courbure ; que les artères vertébrales, basilaires, carotides, internes, radiales appuyées sur des os contre lesquels elles battent, sont plus souvent irritées, et par conséquent ossifiées, que les artères plongées au milieu de parties molles ; que la mobilité du cœur a la même influence sur les artères cardiaques souvent ossifiées ; qu'il y a des traces d'inflammation dans les parois artérielles en même temps que des lames calcaires ; qu'en enflammant le fibro-cartilage postérieur de l'articulation tibio-tarsienne des pigeons, on occasionne la sécrétion d'une matière jaune, molle et solide, analogue à celle qui avoisine souvent les ossifications accidentelles des artères. Toute cette argumentation repose sur un principe faux, savoir : que l'ossification débute dans le tissu fibreux de l'artère ; or, nous avons vu que souvent les lamelles

calcaires étaient, dans le principe, renfermées dans l'épaisseur de la membrane interne des artères. Quant à l'inflammation concomitante, on verra qu'elle est un effet et non une cause d'ossification, et que celle-ci d'ailleurs existe dans le plus grand nombre des cas, sans qu'on puisse démontrer la moindre trace anatomique d'inflammation dans le voisinage des parties envahies par le phosphate calcaire. Ce n'est point une idée neuve, au reste, que de rapporter à l'inflammation les concrétions calcaires des artères. Morgagni, dans la lettre que j'ai citée, discute la valeur de ce qu'il appelle la *nouvelle opinion :* or, cette nouvelle opinion, émise par Crell, est que les lames osseuses des artères sont formées par du pus dont la partie la plus ténue s'est dissipée. Sans rechercher la cause prochaine, Morgagni s'est efforcé de suivre pas à pas les transformations successives par lesquelles passent les parties malades avant de se montrer sous l'aspect de lamelles calcaires. Il regarde comme un premier degré les taches blanchâtres dont on voit parsemée la face interne des vaisseaux des vieillards : la substance de ces taches, d'abord molle, paraît bientôt plus compacte et moins humide que le tissu artériel; dans un degré plus avancé, elle offre une dureté presque tendineuse; enfin c'est un corps blanc presque cartilagineux, puis ossiforme. Haller avait décrit une gradation semblable : il y a d'abord dépôt d'un suc jaune et pultacé; bientôt la partie est coriace et toujours jaune; puis cartilagineuse, puis osseuse. Je ne crois pas à ces transformations successives : mais je reconnais que les concrétions se développent ordinairement dans les parties de l'artère où siégeaient les taches dont j'ai parlé. La matière qui forme ces taches est, ainsi que le dit M. Guthrie, le *nid* dans lequel le phosphate de chaud est déposé.

Les incrustations calcaires des artères peuvent être la source de divers accidens locaux : 1° les mouvemens que le choc du sang imprime aux artères dirigent les aspérités des lames contre les parois du vaisseau qui en sont irritées; ces aspérités occasionnent souvent la rupture de la membrane interne; 2° le phosphate de chaux devenant plus abondant, repousse et finit également par rompre la membrane interne; 3° le sang s'introduit dans les fissures qui résultent de la perforation de la membrane interne; il forme une ecchymose dans les parois artérielles, et peut soulever la tunique celluleuse: de là la formation d'un

anévrysme; 4° si les artères ont des parois minces, si elles ne sont pas entourées de tissu cellulaire, les concrétions calcaires occasionnent leur rupture complète et des hémorrhagies; les ossifications de la carotide interne, dans le crâne, et de la basilaire sont des causes d'apoplexie, et surtout d'apoplexie méningienne; 5° les érosions, les ulcérations, la suppuration des artères, sont des résultats assez fréquens du dépôt de phosphate de chaux dans leurs parois; 6° les concrétions calcaires rétrécissent presque toujours et oblitèrent quelquefois les vaisseaux qui les recèlent, et ce dernier résultat peut avoir lieu de trois manières différentes. *a.* Le phosphate de chaux s'épanche dans la cavité de l'artère, et l'obstrue complétement. *b.* Une lamelle osseuse fait saillie dans l'intérieur du vaisseau, et le sang se coagule sur elle. *c.* Les aspérités des concrétions causent l'artérite, et celle-ci la formation du *coagulum*, qui rend l'artère imperméable. De ces trois modes, le premier et le dernier sont plus fréquens que le second, qui est très rare.

Mais les effets nuisibles de l'incrustation calcaire des artères ne se circonscrivent pas au lieu même qu'elles occupent; toute l'économie en ressent l'influence. L'artère, devenue rigide, cesse de concourir par sa réaction élastique au mouvement du sang. Or, lorsque l'ossification occupe l'aorte et les troncs principaux qui en partent, toutes les parties du corps souffrent du trouble apporté à la circulation. Ne pourrait-on pas croire que la lenteur et l'irrégularité des fonctions chez les vieillards tiennent en grande partie à l'état de leurs artères? et si tous les hommes ne sont pas décrépits au même âge, ne doit-on pas s'en prendre à ce que le phosphate de chaux n'envahit pas toujours les artères à la même époque pour tous les individus? Je suis convaincu que l'absence de concrétions dans les artères est une condition indispensable de longévité. J'ai sous les yeux la relation de l'ouverture du corps de Thomas Parr, mort à l'âge de cent cinquante-deux ans et neuf mois. Je ne vois pas que ses artères aient présenté de concrétions calcaires, et probablement le fait n'eût point échappé au célèbre Harvey (*Philos. Transactions*, 1er vol. *de l'Abrégé*). On dit que les artères ne s'ossifient pas chez les animaux qui vivent long-temps, comme l'aigle, l'éléphant. L'encroûtement calcaire de certaines artères peut causer l'atrophie de l'organe auquel elles portent le sang, si les anastomoses n'y peuvent suppléer. Tel est l'effet, sur le

cœur, de l'ossification des artères coronaires qui ne sont, pour ainsi dire, anastomosées qu'entre elles. Le cœur, par suite de l'obstruction de ses vaisseaux, est réduit à un petit volume, ses parois sont molles, minces; il suffit d'une pression légère exercée avec le bout du doigt pour les perforer. Que d'effets funestes d'une petite cause! Quelques grains de phosphate de chaux dans les artères coronaires causent l'atrophie du cœur, et celle-ci la mort précédée d'accidens qu'on est loin sans doute de rapporter à leur véritable cause. Comment espérer de perfectionner le diagnostic en présence de pareils faits d'anatomie pathologique! Je pense que l'ossification si fréquente dans les artères basilaire et carotides internes est une des causes de la diminution du volume du cerveau chez les vieillards, et de l'affaiblissement de leur intelligence.

Depuis que Cowper (*Phil. Trans.*, vol. 22 et 24) a fixé l'attention des chirurgiens sur les rapports qui existent entre l'ossification des artères des membres et la gangrène spontanée, on a eu de fréquentes occasions de constater la coexistence de ces deux lésions. L'ossification est donc regardée aujourd'hui comme une des causes de la gangrène sénile; mais il me paraît convenable de faire observer que l'ossification n'occasionne peut-être la gangrène que médiatement, c'est-à-dire en rendant le vaisseau imperméable. Dans trois cas de gangrène spontanée, Hodgson a vu les principales artères du membre inférieur *oblitérées* par des concrétions calcaires; d'une autre part, j'ai déjà dit que les concrétions pouvaient causer l'artérite et celle-ci la coagulation du sang. Or, en parcourant l'ouvrage de M. François sur la gangrène spontanée, on trouve un assez grand nombre de cas où les artères étaient ossifiées en même temps qu'elles renfermaient des caillots. La gangrène, par le simple rétrécissement des artères ossifiées, n'est peut-être pas impossible, mais elle doit être plus rare.

Il est facile de constater par le toucher l'état des artères qui ne sont pas situées trop profondément. Lorsqu'elles sont ossifiées, elles sont dures; le battement y est obscur ou nul. Quant aux signes de l'ossification de l'*aorte*, *voyez* ce mot.

L'art ne possède aucun moyen de guérir ou même de prévenir le dépôt de phosphate de chaux dans les artères. La chimie avait fait concevoir à cette occasion des espérances flatteuses qu'elle n'a pas justifiées : il ne s'agissait de rien moins que de

s'opposer à l'envahissement de l'organisme par le phosphate de chaux, et de réaliser en quelque sorte la fiction de la fontaine de Jouvence, en nous empêchant de viellir.

2° Les plaques ou taches blanchâtres dont il a été fait mention à l'occasion du développement des concrétions calcaires des artères, constituent une des affections les plus communes de ces vaisseaux. Si on ouvre longitudinalement l'aorte ou une de ses principales divisions, chez un sujet où ces plaques existent, on les voit disséminées à la face interne du vaisseau, où elles forment ordinairement un relief plus ou moins considérable. Quelques-unes, arrondies et peu étendues, ressemblent à des pustules, d'autres sont plus irrégulières et plus larges. On les voit surtout au pourtour des orifices des branches qui naissent du tronc malade. Si on divise avec l'instrument tranchant la membrane mince qui recouvre la substance déposée dans l'épaisseur des parois du vaisseau, on en fait sortir quelquefois une humeur puriforme plus ou moins épaisse, ou bien une matière ayant la consistance et l'aspect d'une bouillie : de là le nom d'*athérôme*, sous lequel on a désigné cette affection. Avec cette matière semi-liquide on trouve dans la même tache une substance plus cohérente, mais encore molle ; enfin les taches les plus anciennes renferment ordinairement déjà des lamelles de phosphate de chaux. Si on enlève la membrane interne de l'artère, en conduisant le bistouri dans le tissu cellulaire fragile qui l'unit à la moyenne, ce qui est très facile à faire sur les artères malades des sujets avancés en âge, on enlève en même temps toutes les plaques blanchâtres ; en sorte que la tunique moyenne, si la maladie n'est pas très avancée, n'en conserve aucune trace. Si on examine la membrane interne qui a été séparée de l'artère par la dissection, on voit que ses deux surfaces sont polies, et que la matière morbide a été déposée dans son épaisseur. Enfin un examen plus minutieux montre que c'est entre les deux feuillets qui composent la membrane interne que ce dépôt a eu lieu. Je viens d'enlever la membrane interne de l'aorte d'un sujet avancé en âge ; j'avais compté avant la dissection cinquante taches blanchâtres à l'intérieur du vaisseau, je les retrouve toutes dans la membrane enlevée ; la membrane moyenne n'en présente plus aucune trace. Je tiens de M. Gendrin que ses dissections lui ont montré souvent les productions accidentelles des artères déposées entre les deux lames de la

tunique interne. Lorsque le dépôt de matière athéromateuse devient plus considérable, il s'étend du côté de la cavité du vaisseau et vers sa surface interne. Dans le premier sens il cause la perforation et l'ulcération de la membrane interne; en dessus il détruit la tunique fibreuse : tel est le travail morbide précurseur de plusieurs tumeurs anévrysmales.

3° Il me paraît assez difficile de préciser ce que les auteurs ont entendu désigner sous le nom de dégénérescence *stéatomateuse*. Hodgson s'exprime ainsi à ce sujet: « La surface interne des artères est convertie en une substance molle et pulpeuse bornée à la membrane interne; tantôt elle offre l'aspect de petits tubercules aplatis, et tantôt sa surface est irrégulière et en quelque sorte charnue; circonstance qui, je crois, a engagé Scarpa à donner à cet état morbide des artères le nom de *stéatomateux*.» (Traduction française.) Voilà certainement une affection différente de l'athérôme; mais je doute qu'on l'ait eu en vue quand on a appliqué le mot stéatôme aux maladies des artères; c'eût été oublier l'étymologie de ce mot (στεαρ, graisse). Je suis porté à penser que la matière contenue dans les tumeurs dites *stéatomateuses* des artères ne diffère pas beaucoup de celle qu'on a décrite sous le nom d'*athérôme*. On a créé autant de noms qu'on a vu d'apparences d'une même affection, et c'est ce qui a porté la confusion dans ce sujet. Ajoutons que le dépôt est peu considérable et occupe presque toute l'épaisseur de l'artère dans les cas de *tumeurs stéatomateuses*. Les faits suivans donneront une idée de cette affection, et tiendront lieu de description. Stenzel (*Dissertatio de steatomatibus aortæ*, 1723) a décrit dans les parois de l'aorte deux tumeurs, dont l'une avait presque le volume du cœur. Elles étaient entourées d'une membrane épaisse et renfermaient une matière analogue à du suif concrété. L'aorte était pour ainsi dire bouchée par cette tumeur. Morgagni (26e Lettre, *traduction française*, p. 453) s'exprime ainsi d'après un médecin italien : «Il existait à peu de distance au dessus du cœur, dans les tuniques de l'aorte, un tubercule du volume d'une grosse noix rempli d'une humeur tirant sur la couleur du jaune d'œuf; ce tubercule formait une saillie assez considérable dans la cavité de l'artère. » Corvisart (*Essai sur les maladies du cœur*, p. 313) a observé à la partie antérieure de la courbure de l'aorte une petite tumeur d'une couleur noirâtre et de la grosseur d'une noix: elle contenait une substance moins

consistante que le suif d'une couleur rouge foncée; les couches extérieures de l'aorte étaient détruites dans l'endroit correspondant à la cavité du kyste. J'ai vu à la Société anatomique, trois tumeurs occupant la convexité de la courbure sous-ternale de l'aorte; elles s'étaient ouvertes séparément dans l'artère; le sang en pénétrant dans ces petites poches avait teint la matière pulpeuse et crétacée qu'elles renfermaient. J'ai exposé à l'article *Anévrysme* les opinions opposées de Corvisart et d'Hodgson sur la nature de ces tumeurs, et leur influence sur la production des anévrysmes. Je n'y reviendrai pas ici. Les exemples que je viens de choisir montrent que les tumeurs stéatomateuses peuvent rétrécir et même oblitérer la cavité des artères.

Rien n'autorise à rapporter à l'inflammation les dégénérescences athéromateuse et stéatomateuse des artères. Il est à désirer qu'une analyse bien faite nous montre s'il y a des rapports entre ces deux altérations et le tubercule.

4° Les parois des artères sont sujettes à une dégénérescence qui n'a pas reçu de nom particulier. Elle consiste dans l'épaississement des membranes et notamment de la membrane interne qui prend, suivant l'expression d'Hodgson, l'aspect d'un sac herniaire hypertrophié. Cette altération rétrécit toujours le calibre du vaisseau, et s'accompagne fréquemment d'un état d'induration cartilaginiforme de ses parois. Morgagni a vu l'artère aorte indurée et épaissie dans tout son trajet.

5° Les *ulcérations* des artères reconnaissent des causes très variées. Tantôt la membrane interne a été irritée, perforée par les écailles osseuses développées dans les parois du vaisseau, tantôt des pustules athéromateuses ou purulentes, se sont ouvertes dans la cavité de l'artère, et dans l'un et l'autre cas la solution de continuité prend les caractères d'un ulcère. Ces ulcérations sont consécutives à une autre lésion; mais il paraît que d'autres se développent spontanément. La syphilis, l'abus des alcooliques et certains vices généraux ne sont peut-être pas étrangers à la formation des ulcérations des artères. Le nombre et la forme des ulcérations offrent de grandes variétés; elles s'offrent quelquefois sous l'apparence de trous rapprochés les uns des autres, et rappellent par leur ensemble la forme d'un rayon de miel (Guthrie). D'autres ulcères sont plus larges, à bords irréguliers; leur surface est recouverte de pus, chose

assez extraordinaire, puisque le saug devrait emporter le produit de l'ulcère à mesure qu'il est exhalé. M. Andral (*Anatomie pathologique*) a vu à la face interne de l'aorte un grand nombre d'ulcérations très superficielles; il fallait regarder avec attention la membrane qui en était le siége pour les apercevoir. La circonférence de certains ulcères présente des traces d'une inflammation vive. M. Guthrie compare cet état à ce que les Anglais nomment *irritable ulcer* dans les autres parties du corps.

Les ulcérations des artères peuvent causer leur anévrysme, leur perforation, des hémorrhagies foudroyantes. M. Guthrie pense qu'elles se cicatrisent quelquefois. Il a observé à la face interne de l'aorte des dépressions tapissées d'une fausse membrane, qu'il regarde comme des traces d'ulcères.

Si une douleur vive sur le trajet d'une grosse artère faisait soupçonner son ulcération, il faudrait avoir recours à un traitement antiphlogistique actif. Il serait bon surtout d'insister sur les boissons adoucissantes, puisque toute l'eau qu'elles renferment traverse le système circulatoire avant d'être éliminée.

Il est un autre mode d'ulcération dans lequel la maladie procède de dehors en dedans. J'ai cité, à l'article *Aine*, deux cas d'hémorrhagie mortelle par suite d'ulcération de l'artère fémorale : le vaisseau avait été attaqué de dehors en dedans par les progrès d'une affection cancéreuse des ganglions de l'aine. J'ai eu connaissance de plusieurs hématémèses provenant de l'érosion de l'artère coronaire stomachique ou de la splénique. J'ai vu les pièces à la Société anatomique. Ce sont surtout les cancers cérébriformes qui détruisent ainsi les parois des artères. Mais ces vaisseaux sont beaucoup moins fréquemment attaqués que les veines. La pourriture d'hôpital cause assez souvent la solution de continuité des artères.

6° Comme les ulcérations, les *ruptures* des artères sont le plus souvent préparées par les dégénérescences de ces vaisseaux. Un mouvement brusque du tronc ou d'un membre, l'action médiate d'un corps contondant, un contre-coup, peuvent déterminer la rupture d'une artère, lorsque celle-ci, envahie par le dépôt de matières étrangères, a perdu à la fois sa force de cohésion et son élasticité. Bien plus, l'énergie momentanément accrue des contractions du cœur a souvent achevé brusquement ce que l'absorption ulcérative avait commencé. Les

Recueils périodiques sont remplis de faits de ce genre. Il faut des violences plus considérables pour déterminer la rupture d'une artère saine, et ce cas rentre dans ceux de blessures des artères par distension. Les effets, les signes et les dangers de la rupture des artères varient suivant le volume du vaisseau, suivant que le sang s'infiltre dans le tissu cellulaire ou qu'il s'accumule dans une membrane séreuse, et, dans ce dernier cas, suivant que l'arachnoïde, les plèvres, le péricarde ou le péritoine sont le siége de l'épanchement. Il en sera parlé ailleurs.

C'est dans l'intention de traiter des maladies des artères avec quelque méthode, que j'ai exposé séparément ce qui se rapporte à chacune des principales altérations morbides de ces vaisseaux. Mais après avoir lu ces descriptions isolées, on ne se ferait pas une idée exacte des divers aspects sous lesquels s'offre le tissu des artères, si on n'était prévenu que rarement une altération pathologique y existe seule. La lésion la plus commune et la plus simple consiste dans la présence de plaques ou pustules d'un blanc jaunâtre éparses à l'intérieur du vaisseau. Puis on trouve avec ces pustules et dans leur épaisseur des concrétions calcaires, confuses ou sous forme de lamelles. Dans un degré plus avancé; les lamelles et la matière athéromateuse ont envahi la membrane externe; des fissures existent à l'intérieur du vaisseau; enfin avec ces altérations on voit en dedans de l'artère des écailles salies par le sang, sa surface interne est ulcérée, déchiquetée, fongueuse, couverte de pus; le sang s'est introduit dans les interstices des membranes et y forme une ecchymose, ou bien il a soulevé la tunique celluleuse sous forme de sac anévrysmal. Le vaisseau a perdu son élasticité, il est rigide ou friable; et si une artérite aiguë s'est entée sur ces premières dégénérescences, les *vasa vasorum* sont injectés, le vaisseau obstrué par des caillots ou de la matière coagulable. P. H. Bérard.

Cowper (W.). *On ossifications or petrifications in the coats of arteries particularly in the valves of the great artery.* In Philos. Transact., 1703, Abridg., t. v, p. 215.

Stenzel. *Diss. de steatomatibus in aorta repertis.* Vittemberg, 1723. — *Recus. in* Haller, Disp. pract., t. II.

Monro. *Op. suprà cit.* Edimb. med. Essays., t. II.

Kulmus. *Diss. de tendine Achillis disrupto et arteriis in osseam naturam conversis.* Gedani, 1730. — *Recus. in* Haller, Disp. chirurg., t. v.

CRÜVEL. *De cordis et vasorum osteogenesi in viro quadragenario observata.* Halle, 1755, fig.

POHL. *Diss. de ossificatione vasorum.* Leipzig, 1774.

HEEKEREN (J. Van). *De osteogenesi præternaturali.* Leyde, 1797, p. 116.

CHARITIUS. *Progr. de arteriâ crurali osseâ, per œdema, gangrænamque siccam lethali.* Vittemberg, 1798.

LUCAE *De depositionibus cretaceis intra cordis valvularum arteriarumque substantiam.* Marbourg, 1815, in-4°.

LOBSTEIN. *Mémoire sur les ossifications des artères.* Dans les *Mémoires de la Soc. des sc. agric. et arts de Strasbourg*, t. I, p. 338.

EHRMANN (C. H.). *Recherches sur la structure, les fonctions et les altérations organiques des artères.* Strasbourg, 1822, in-4°, p 41.

Voyez les Recueils d'anatomie pathologique, de Morgagni, Haller, Lieutaud, Sandifort, Voigtel, Otto, Cruveilhier, Meckel, etc., et les Traités des maladies du cœur et des vaisseaux, de Senac, Corvisart, Scarpa, Burns, Testa, Kreysig, Hodgson, etc., etc. DEZ.

Entozoaires des artères. — Ils ont été signalés par Ruisch et par Gurlt, étudiés récemment par Schulze, cité par Scarpa, dit avoir vu dans une jument l'artère qui marche le long de l'intestin colon affectée d'un anévrysme, dont le centre était occupé par de petits vers (*Acta nat. curios.*, vol. I). MM. Trousseau et Leblanc (*Archiv. gén. de Méd.*, t. XVI) ont donné des détails intéressans sur ces anévrysmes vermineux qui sont très communs chez le cheval, mais qui n'ont jamais, que je sache, été trouvés dans l'espèce humaine. Ces vers appartiennent au genre *crinon* (*Voyez* ENTOZOAIRES). Le *crinon truncatus* qui, chez le cheval, occupe divers organes, se trouve fréquemment dans leurs vaisseaux sanguins. MM. Trousseau et Rigot n'ont jamais vu les crinons libres dans la cavité des artères. Ils habitent l'épaisseur des concrétions fibrineuses qui tapissent les dilatations artérielles, et s'y forment des loges qui tantôt sont isolées, et tantôt communiquent entre elles et avec la cavité de l'artère. Ces singuliers anévrysmes, dans les parois desquelles on trouve toujours la membrane moyenne hypertrophiée, ont encore cela de particulier qu'ils ne se rompent presque jamais, et ne causent pas d'accidens. Des kystes renfermant des hydatides peuvent se développer dans l'épaisseur des parois artérielles : cette maladie est excessivement rare; mais elle a été vue dans l'espèce humaine, ainsi que le rapporte Otto (*Anatomie pathologique.*)

P. H. BÉRARD.

Maladies des artères en général.

Faselius. *Diss. sistens morbos arteriarum.* Iena, 1757.

Langswerth. *Theoria medica de arteriarum et venarum in corpore humano adfectionibus*, t. i. Prague, 1763, in-4°.

Monro (Alex.). *Remarks on the coats of arteries their diseases*, etc. Edinb., med essays and obs., t. ii.

Lane. *Diss. de arteriarum morbis.* Leyde, 1787.

Ehrmann (H.). *Structure des artères, leurs propriétés, leurs fonctions et leurs altérations organiques.* Strasbourg, 1822, in-4°.

A défaut d'un lieu plus convenable, je placerai ici l'indication de deux mémoires intéressans sur la compression des artères, considérée comme moyen thérapeutique.

Parry (Caleb Hillier). *On the effects of compression of the arteries in various diseases, and particularly in those of the head: with hints towards a new mode of treating nervous disorders.* In Mem. of med. Soc. of London, 1792, t. iii, p. 77. — *On a case of nervous affection cured by pressure of the carotids; with some physiological remarks.* Philosophical Transactions, 1811, p. 89. Dez.

ARTÉRIOTOMIE. — Ce mot, quelquefois employé pour désigner la partie de l'anatomie qui traite de la dissection des artères, sert plus particulièrement à indiquer la saignée faite aux artères. Cette saignée ne se pratique guère qu'aux artères temporale superficielle et auriculaire postérieure, parce que leur situation au dessous des tégumens permet d'en faire facilement l'ouverture, et qu'on peut les comprimer aisément sur les os du crâne pour arrêter l'écoulement du sang après l'opération. L'artériotomie a encore été faite sur l'artère radiale, dans un cas d'apoplexie, pour suppléer à la saignée des veines du bras, qui n'avait donné lieu à aucun écoulement de sang. (*Arch. gén. de méd.*, t. xvi, p. 134.)

Les instrumens et les pièces d'appareils nécessaires pour pratiquer l'artériotomie sont un petit bistouri ou bien une grande lancette, un vase pour recevoir le sang, une compresse graduée pyramidale, une bande de trois ou quatre aunes, roulée à un ou deux globes, des éponges, des vases pleins d'eau, etc.

Lorsqu'on veut avancer l'opération, on commence par raser exactement les régions temporale ou auriculaire; le malade sera couché ou mieux assis sur une chaise basse, la tête renversée de côté, et fixée sur la poitrine d'un aide. Le chirurgien, avec le doigt indicateur, cherche et reconnaît aux pulsations la

situation de l'artère; avec l'ongle il marque le lieu au niveau duquel il doit inciser, c'est-à-dire à un pouce environ au dessus de l'arcade zygomatique. Il comprime et fixe avec le pouce l'artère au dessous de l'endroit indiqué, et avec l'instrument, tenu avec le pouce et le doigt indicateur de la main droite, il coupe l'artère en travers, en faisant une incision de trois à quatre lignes de longueur. Le sang sort avec force par saccade, et tombe dans le vase destiné à le recevoir. On peut favoriser sa sortie en comprimant l'artère avec le doigt placé au dessus de l'ouverture. S'il s'écoule en bavant, on le conduit au moyen d'une carte pliée en forme de gouttière. Quand on a tiré le sang en quantité suffisante, on arrête l'hémorrhagie en comprimant l'artère au dessous de l'endroit où elle a été piquée; on nettoie la plaie, on en rapproche les bords, on applique dessus une compresse graduée pyramidale, dont le sommet doit répondre au vaisseau, et que l'on maintient avec un bandage circulaire un peu serré, arrêté par une épingle. Si la compression exercée par cet appareil ne suffit pas pour arrêter le sang, on applique une longue bande, roulée à deux globes, dont les chefs se croisent sur le point qu'il faut comprimer. Ce bandage est connu sous le nom de *nœud d'emballeur.*

Presque tous les auteurs gardent le silence sur les accidens dont l'artériotomie peut être suivie. S. Cooper, dans son *Dictionnaire de Chirurgie*, dit qu'il se produit quelquefois un anévrysme dans le lieu où l'artère a été coupée. On a pu observer à la Pitié deux petites tumeurs anévrysmales sur un malade auquel Béclard avait ouvert l'artère temporale en deux endroits. Ces tumeurs acquirent le volume d'une petite noisette; puis, après être restées quelque temps stationnées, elles diminuèrent peu à peu, et finirent par disparaître entièrement sans qu'il ait été employé aucun traitement contre elles.

L'artériotomie produit des effets plus marqués que ceux des autres saignées générales; elle opère une déplétion presque subite dans le système sanguin artériel. On l'a recommandée dans la frénésie, les céphalalgies opiniâtres, l'apoplexie, les commotions du cerveau, l'ophthalmie très aiguë, l'otalgie, la surdité, l'amaurose, etc. Aujourd'hui on ne la pratique que fort rarement, et on la remplace le plus souvent par la saignée de la veine jugulaire. (*Voyez* SAIGNÉE.) J. CLOQUET.

NOETTINGER. *Diss. de arteriotomiâ ejusque recto usu et injusto neglectu.* Strasbourg, 1747.

LORRY (Anna Car.), præs. Sylv. Ant. LEMOINE. *An arteriotomia aliquando instituenda? aff.* Paris, 1748.

BUTLER (W.). *Diss. medica et chirurgica de arteriotomiâ.* Édimbourg, 1761, in-8°.

VOGEL (R. A.). *Epistola de sectionis arteriæ temporalis subitaneo effectu.* Gottingue, 1783, in-8°.

BUTTER (W.). *An improved method of opening the temporal artery; also a new proposal for extracting the cataract with cases and observations tending to illustrate the good effects of arteriotomy, in various diseases of the head.* Londres, 1783, in-8°.

KANE (Christoph.). *On the mode of performing arteriotomy. In* the Edinburgh. med. and surg. Journ., 1818, t. XIV, p. 340-348. *Voyez* l'article SAIGNÉE. DEZ.

ARTHRITIS. — *Voyez* ARTICULATIONS (inflammation des), GOUTTE et RHUMATISME.

ARTICULATIONS. — Un des principaux usages du système osseux est de former des leviers mobiles les uns sur les autres, ou des parois de cavités susceptibles d'agrandissement en raison du développement des organes qu'elles contiennent; de là la nécessité qu'il fût composé d'un grand nombre de pièces. Mais ces pièces devaient en même temps être unies et maintenues en rapport pour constituer un ensemble, un tout, car le système osseux détermine aussi la forme et la stature de l'homme. Il a été pourvu à cette double condition de solidité et de mobilité à l'aide des *articulations* qui, par le mécanisme le plus varié, établissent cette union des os, en même temps qu'elles permettent, dirigent et régularisent leurs mouvemens.

§ I. L'histoire des articulations, considérées d'une manière générale, comprend: 1° la recherche du nombre d'os qui peuvent se trouver en rapport dans une même articulation; 2° l'indication des régions par lesquelles les os se correspondent, et la configuration qu'elles affectent; 3° l'étude des diverses substances organiques intermédiaires aux surfaces articulaires, et qui s'opposent plus ou moins à leur contact immédiat; 4° celle des moyens d'union; 5° l'examen des mouvemens que permet la connexion des os; 6° enfin la classification des articulations.

1° *Nombre des os en rapport dans les articulations.* — Deux os se

correspondant par des surfaces réciproques forment le plus grand nombre des articulations. Quelques-unes sont le résultat de la connexion de plus de deux os réunis; le plus souvent, alors, il y a deux ou même trois os juxta-posés pour constituer une des extrémités articulaires, tandis que l'autre est formée d'un seul os. Rarement ce nombre multiple s'observe dans les deux ordres d'os en contact.

2° *Régions par lesquelles les os se correspondent dans les articulations ; configuration qu'elles affectent.*— Les os longs se rencontrent et se joignent par leurs extrémités; les os larges s'articulent le plus ordinairement par leurs bords; les os courts par divers points de leurs surfaces.

Les parties articulaires des os sont le plus souvent des éminences et des enfoncemens adaptés les uns aux autres ; mais la conformation de ces parties est extrêmement variable. Tantôt l'éminence articulaire est régulièrement arrondie et représente un segment plus ou moins considérable de sphère qui, soutenu par une portion rétrécie ou *col*, a reçu le nom de *tête ;* tantôt cette éminence est arrondie dans un sens, est aplatie dans l'autre : une dépression sensible, avec étranglement, la fait saillir à l'extrémité de l'os comme un nœud serré et allongé. On désigne cette seconde variété sous le nom de condyle.

D'autres fois les éminences articulaires se terminent en pointe plus ou moins aiguë en forme de *dents ;* ou bien ce sont des lames minces, des crêtes, de simples *inégalités.*

Les excavations destinées à recevoir les éminences n'offrent pas moins de différences. Quand elles ont une profondeur et une étendue considérables, qu'elles sont arrondies exactement en forme de cupule : on les nomme cavités cotyloïdes. Si elles sont plus superficielles, moins exactement arrondies, mais néanmoins très distinctes, elles prennent le nom de cavités glenoïdes.

On appelle *alvéoles* celles qui ont une profondeur marquée, une forme en général conique, et représentant assez bien les cellules d'une ruche à miel. Quelques excavations sont presque planes ; leurs bords, à peine relevés, les font ressembler à de simples impressions digitales.

Les éminences et les excavations ne sont pas toujours disposées de façon que, dans une articulation, une éminence appartienne à un os, et l'excavation à l'autre. Souvent sur la même

extrémité articulaire se trouvent réunis et des saillies et des enfoncemens.

Quelques articulations sont constituées par l'apposition de surfaces entièrement planes et lisses ; c'est, en général, le mode de connexion des os courts.

3° *Substances organiques interposées aux surfaces articulaires ; moyens d'encroûtement.* — Le contact des os n'est point immédiat dans les articulations ; une couche cartilagineuse est la substance intermédiaire la plus commune. Ou bien chaque surface articulaire en est isolément encroûtée, ou bien elle forme une lame unique qui s'interpose entre les os et leur adhère. Dans tous les cas, elle est composée de fibres parallèles, perpendiculaires aux os, douées d'une grande élasticité, et d'une épaisseur variable, mais toujours plus prononcée au centre des éminences articulaires qu'à leur circonférence, et, par une disposition inverse pour les excavations, plus marquée à la circonférence de ces dernières qu'au centre.

Dans plusieurs articulations, outre cet encroûtement cartilagineux des parties articulaires, on trouve encore interposées des lames libres d'adhérences par leurs faces, diversement figurées, représentant, soit des disques plus ou moins entiers, soit des pièces triangulaires, semi-lunaires, de nature mixte, tenant à la fois du tissu fibreux et du tissu cartilagineux. Ces substances inter-articulaires ont été nommées *ménisques*, et se rencontrent là surtout où les mouvemens sont répétés et violens.

Le tissu fibro-cartilagineux affecte encore d'autres dispositions entre les surfaces articulaires. Ainsi, rassemblé en masses moulées sur les os et intimement unies à leur substance, il les sépare de toute son épaisseur, et devient le siége réel des mouvemens dont l'étendue est étroitement limitée par son degré d'élasticité et de flexibilité. Telles sont les fibro-cartilages intervertébraux, inter-pubiens, que l'on a à tort confondus avec les ligamens proprement dits.

4° *Moyens d'union des os.* — La connexion des os est assurée par des liens organiques qui diffèrent par leur arrangement et par leur nature ; mais le premier moyen d'union résulte de la configuration des surfaces articulaires. Si le contact est étendu ; s'il se multiplie par des saillies et des enfoncemens réciproques ; si, en outre, les substances inter-articulaires, soit cartilages,

soit fibro-cartilages, établissent par leur adhérence une véritable continuité entre les os, la solidité de l'articulation est déjà la conséquence nécessaire de cette disposition. Les autres moyens d'union ne sont plus qu'auxiliaires.

Les ligamens, *proprement dits*, constituent une portion importante du système fibreux (*tissu albuginé* de Chaussier). Comme le mot l'indique, ce sont les vrais *liens* des os qui remplissent leur destination, non-seulement en maintenant le rapport des extrémités articulaires qu'ils serrent plus ou moins les unes contre les autres, mais surtout en bornant les mouvemens par leur défaut d'élasticité et leur complète inextensibilité.

Dans certaines régions du squelette, où des parties, obéissant aux lois de la gravitation, sont entraînées incessamment dans une direction qui contrarie les fonctions locomotrices et la station, il fallait opposer à l'action continue de la pesanteur une force de résistance également continue. Cette résistance ne pouvait être confiée exclusivement à la contraction musculaire, qui est, de sa nature, essentiellement intermittente; on trouve alors, au nombre des moyens d'union des os, une substance organique particulière, dont la propriété la plus remarquable est l'élasticité. Cette substance, d'une couleur jaunâtre, d'une texture tantôt manifestement fibreuse, tantôt se rapprochant de l'homogénéité du cartilage, porte le nom de *tissu jaune*, *tissu élastique*. On la trouve entre les lames des vertèbres, où elle porte le nom de ligament jaune. Elle constitue encore le ligament cervical des quadrupèdes dont la station est horizontale, et se trouve même à l'état rudimentaire dans la région du cou chez l'homme. Un tissu fibreux, non élastique, eût rempli les mêmes usages que le tissu jaune; mais il eût eu l'inconvénient de s'opposer aux mouvemens qui se font vers le plan du corps opposé à celui que les ligamens élastiques occupent.

Parmi les moyens d'union des os, il ne faut point oublier les muscles qui parfois sont les seuls *liens* qui les attachent, et contribuent presque partout puissamment à consolider leurs rapports.

5° *Mouvemens.* — Au dire de la plupart des auteurs, quelques articulations sont immobiles; cependant Chaussier soutenait, avec raison, je pense, que les articulations les plus serrées pouvaient permettre quelques légers mouvemens. La configuration des surfaces articulaires, la nature des sub-

stances intermédiaires, celle des liens organiques, leur disposition, leur laxité plus ou moins grande, peuvent tout d'abord indiquer le sens, la souplesse et l'étendue des mouvemens qui se passent dans les articulations. Cette considération, tout anatomique, expliquera encore de suite la quasi-immobilité de plusieurs d'entre elles.

Les mouvemens que les os exécutent les uns sur les autres sont nombreux et variés. Le plus simple, celui de *glissement*, est en quelque sorte l'origine de tous les autres, aussi est-il le plus commun, et souvent c'est à lui que se borne la mobilité d'une articulation, comme on le voit au carpe, au tarse.

Après le mouvement de *glissement*, vient celui d'*opposition* en deux sens seulement. Quand une articulation n'est susceptible que du mouvement d'opposition en deux sens, c'est, en général, celui de l'extension et celui de la flexion. Ce dernier mouvement a toujours beaucoup plus d'étendue que le premier qui se trouve arrêté plus ou moins brusquement, quelquefois par des saillies osseuses, comme l'olécrâne au coude; plus ordinairement par des faisceaux ligamenteux qui occupent le plan de la flexion, ou par des ligamens latéraux qui se rapprochent de ce plan.

Les mouvemens d'*opposition* en plusieurs sens, conduisent au mouvement de *circumduction* dans lequel les os parcourent tous les rayons d'un cercle qui comprend les oppositions d'extension et de flexion, d'adduction et d'abduction, d'élévation et d'abaissement, de projection en avant et de rejet en arrière, et tous les mouvemens intermédiaires. Pour que la *circumduction* puisse s'effectuer, l'os qui se meut doit présenter une extrémité arrondie, une *tête* qui roule dans une cavité, la connexion doit être lâche et l'axe de la tête articulaire aussi peu éloigné que possible du parallélisme avec l'axe du corps de l'os. L'articulation scapulo-humérale réunit ces conditions à un haut degré. On les retrouve et même plus favorables encore, dans l'articulation des têtes des os du métacarpe avec les premières phalanges des doigts; mais ici c'est la cavité qui se meut sur la tête articulaire du métacarpien, etc. Le membre inférieur jouit d'un mouvement de *circumduction* moins étendu que le supérieur.

Lorsqu'un os tourne sur son axe propre, ou autour d'un axe fictif qui traverse seulement une de ses extrémités, ou bien

quand deux os roulent l'un sur l'autre, le mouvement constitue la *rotation* qui comprend la *pronation* et la *supination.*

Quand l'axe autour duquel l'os se meut est fictif, alors, ou bien cet os est courbé uniformément de manière que cet axe représente la corde de l'arc qu'il forme, comme aux côtes, ou bien l'extrémité articulaire supérieure s'éloigne du corps de l'os sur lequel elle est plus ou moins inclinée, comme la tête du fémur.

Quand deux os parallèles roulent l'un sur l'autre, ils se touchent seulement par leurs deux extrémités. Le mouvement de rotation est surtout prononcé pour l'un des deux, l'autre presque fixe sert de pivot. Ainsi, le radius est à peu près uniquement chargé des mouvemens de pronation et de supination, si ce n'est en bas où la petite tête du cubitus y contribue par de légers déplacemens. Cependant l'os qui se meut sur l'autre ne roule point en totalité autour de l'axe de celui-ci. Ainsi le radius, retenu en haut par son anneau fibreux, tourne là sur son axe même. Ce n'est qu'en bas qu'il trace les cercles de ses mouvemens autour du cubitus.

Cette dernière variété du mouvement de rotation semble être destinée à servir de supplément à la précédente. Car la disposition des surfaces, favorable à la rotation, est entièrement opposée à celle que requiert le mouvement de *circumduction.* C'est ainsi que les mouvemens de pronation et de supination achèvent, dans la fraction inférieure du membre thoracique, le mouvement de rotation nécessairement borné dans la fraction supérieure qui opère à elle seule la *circumduction* du tout.

Un mouvement qui se rapproche de celui de *rotation*, c'est la *torsion.* La flexibilité et l'élasticité sont les conditions organiques qu'elle exige. La torsion ne peut donc se passer que dans les substances intermédiaires aux os, soit cartilagineuses, soit fibrocartilagineuses. Ce mouvement est toujours très limité, et s'il présente quelquefois une certaine étendue, c'est qu'il est le résultat général d'un grand nombre de mouvemens partiels. On ne l'observe guère qu'à la colonne vertébrale. Les cartilages des côtes en sont aussi le siége dans le mouvement de rotation que ces os exécutent en se redressant dans l'acte de l'inspiration.

Ce n'est pas seulement dans l'agencement des os que la nature a déployé d'admirables ressources qui concourent à la fois à la solidité de leur union et à la régularité de leurs mouvemens;

Comme dans toute mécanique dont les rouages exercent des frottemens répétés, les os articulés n'auraient pas tardé à s'user si leur pression réciproque n'eût été modérée. Les cartilages d'encroûtement sont un premier moyen qui prévient les effets de cette pression par la souplesse et l'élasticité de leur tissu. L'humeur synoviale abondamment versée à l'intérieur des articulations diarthrodiales à surfaces contiguës lubrifie les extrémités articulaires en contact, et diminue les effets du frottement. De plus, lorsque la pression des os est considérable et doit se renouveler fréquemment, on a vu que des pièces fibro-cartilagineuses épaisses (les ménisques) occupent leur intervalle, et épuisent la violence de l'effort, qui n'arrive qu'affaibli aux os eux-mêmes.

Autour des surfaces osseuses, comme entre elles, on voit concourir les moyens les plus variés pour favoriser le jeu des articulations. Ainsi, les bourrelets fibreux qui garnissent la circonférence de certaines excavations, soutiennent la *tête*, qui roule dans la cavité articulaire, et l'y ramènent sans cesse; un bourrelet osseux eût peut être mis le même obstacle au déplacement, mais il eût trop limité les mouvemens.

6° *Division des articulations. Classifications.* — Toutes reposent sur la considération soit des surfaces osseuses, soit des moyens d'union, soit des mouvemens.

Les anciens ne voyaient que les moyens d'union, et pour eux le mot *symphise* (συμφύω) était synonyme d'articulation. Partant de cette base, ils distinguaient des *synchondroses* (συν, χονδρος), quand un cartilage unissait les os; des *synévroses* (συν, νευρον) quand l'articulation était ligamenteuse. A cette époque, toutes les parties fibreuses et blanchâtres, telles que les nerfs, les tendons, les ligamens, proprement dits, étant confondues, le mot *syndesmose* (συν, δεσμος), employé indifféremment par eux, avait une acception plus rigoureuse; enfin, la *syssarcose* (συν, Σαρξ), désignait l'union des os par les chairs ou les muscles, telle est l'union de l'omoplate avec les côtes, celle de l'hyoïde: etc.

Le plus grand nombre des anatomistes se sont accordés pour établir la première coupe de leurs divisions sur la considération des mouvemens. C'est d'après cette base que les articulations ont été partagées en deux classes, les articulations immobiles (synarthroses) et les articulations mobiles (diarthroses).

La *synarthrose* ou l'articulation immobile (presque immobile de Chaussier), est formée par la réception réciproque d'éminences dentées, et d'incisures qui bordent les os du crâne et de la face, ou par l'engrénage des inégalités qui hérissent la surface de certains d'entre eux, ou enfin par leur simple coaptation; quelquefois c'est un véritable enclavement. L'implantation des dents sur les mâchoires est aussi un genre de cette classe d'articulations.

La *diarthrose* ou articulation mobile a de nombreuses sous-divisions.

Bichat, accordant une attention exclusive aux mouvemens, a pris les bases de ses subdivisions dans leur nombre et leur étendue. Ainsi, d'après sa classification, les articulations diarthrodiales comprennent : 1° celles qui jouissent de tous les mouvemens, dans lesquelles, par conséquent, la *circumduction* s'exécute, et qui, de plus, sont susceptibles du mouvement de *rotation*; 2° celles qui jouissent seulement du mouvement d'opposition vague et de circumduction; 3° celles qui n'offrent qu'un mouvement d'opposition bornée; 4° celles qui jouissent seulement du mouvement de rotation; 5° celles où on ne remarque qu'un simple glissement. Toutes ces articulations constituent deux ordres, le premier à *surfaces contiguës*, le second à *surfaces continues*.

Mais, comme le fait observer avec justesse M. Cruveilhier, les mouvemens n'étant que le résultat composé de la configuration des surfaces articulaires et de la disposition des ligamens, une classification fondée principalement sur cette double considération doit l'emporter sur une classification fondée sur les seuls mouvemens, au même titre que la cause l'emporte sur l'effet.

Envisagées sous ce point de vue qui fait concourir à la classification la configuration des surfaces, les moyens d'union et les mouvemens, les articulations mobiles se distinguent :

1° *Énarthrose*. — Une tête est reçue dans une cavité. Les moyens d'union sont un ligament capsulaire *orbiculaire*. Les mouvemens sont très variés. Si celui de rotation existe, alors la tête de l'os qui l'exécute est soutenue par un col incliné sur le corps, et plus ou moins long en raison de l'étendue du mouvement. L'articulation coxo-fémorale est l'exemple le plus tranché d'énarthrose.

2° *Arthrodie*.—Ce genre comprend les articulations les plus

diverses, et les auteurs sont loin de s'entendre à cet égard. Galien veut que l'*arthrodie* résulte du concours d'une cavité osseuse peu profonde avec la saillie peu prononcée d'un autre os. Winslow la distingue de l'énarthrose sous le nom de diarthrose plate. M. Cruveilhier borne l'arthrodie aux articulations à surfaces planes, ou presque planes.

Le sens dans lequel Galien interprétait le mot arthrodie peut être conservé; il y aura arthrodie quand des éminences peu saillantes seront reçues dans des cavités peu profondes : telle est l'articulation temporo-maxilaire.

3° Si des surfaces planes ou presque planes sont en contact, l'articulation formera un genre distinct de l'arthrodie. Ce sera la diarthrose planiforme et serrée, *articulus adstrictus, motus obscurus* de Columbo. Les ligamens sont forts et serrés, les mouvemens bornés au glissement : telles sont les articulations des apophyses articulaires des vertèbres, celles des os, du carpe et du tarse, etc.

Ces trois premiers genres d'articulations diarthrodiales sont orbiculaires ou vagues. Leurs mouvemens peuvent avoir lieu dans tous ou dans beaucoup de sens.

Les diarthroses suivantes sont dites alternatives, parce que les mouvemens ne peuvent s'exécuter qu'en deux sens opposés.

4° *Diarthrose rotatoire* (*commissura trochoides* de Fallope.)—Elle permet seulement des mouvemens de rotation. On l'appelle encore ginglyme latéral. Telle est l'articulation de l'axis avec l'atlas, celles du radius avec le cubitus.

5° *Ginglyme angulaire* ou *charnière*. — Dans cette espèce de diarthrose, l'un des os présente ordinairement une poulie, et l'autre une surface correspondante, il y a communément deux ligamens latéraux. Les mouvemens sont bornés à la flexion et à l'extension.

Toutes ces diarthroses sont à surfaces simplement contiguës. Une synovie abondante les lubrifie, et leurs mouvemens sont le résultat du glissement des extrémités artérielles les unes sur les autres.

Winslow a ajouté aux deux classes d'articulations qui viennent d'être exposées une troisième qu'il appelle mixte. Dans cette classe, les mouvemens sont sensibles, mais les surfaces articulaires sont continues à l'aide de substances fibro-cartilagineuses intermédiaires. On a encore donné le nom d'am-

phiarthrose à ces articulations. Bichat ne les séparait pas des diarthroses, qui constituent, deux ordres dans sa classification, les diarthroses à surfaces contiguës et les diarthroses à surfaces continues. Cette classe comprend les articulations du corps, des vertèbres, celles des os pubis, des os coxaux avec le sacrum, du sacrum avec le coccix.

Quelques articulations tiennent à la fois de la diarthrose de contiguité et de la diarthrose de continuité; c'est-à-dire que les os sont simplement contigus en un point circonscrit, et qu'ils tiennent l'un à l'autre dans le reste de leur surface articulaire par un fibro-cartilage. Telle est l'articulation du pubis, où il est facile de démontrer une synoviale. On a prétendu, dans ces derniers temps, que l'articulation du corps des vertèbres était aussi dans ce cas.

La division des articulations telle qu'elle vient d'être exposée, étant presque généralement adoptée, je passerai sous silence les modifications que divers auteurs lui ont fait subir.

P. H. BERARD.

§ II. MALADIES DES ARTICULATIONS. — La fréquence des maladies des jointures, les dangers qu'entraînent la plupart d'entre elles, et le peu de prise qu'elles offrent, dans une foule de cas, aux ressources de l'art, expliquent la sollicitude qu'elles ont excitée de tous temps. Le livre que leur a consacré Hippocrate démontre jusqu'à quel point les anciens s'en étaient déjà occupés. Depuis lors aucun auteur ne les a négligées. Cependant, quoique les modernes en aient fait le sujet de recherches importantes, leur étude n'en laisse pas moins encore beaucoup à désirer sous divers rapports. Ne devant traiter ici que de celles qui ne peuvent pas faire l'objet d'articles particuliers, je n'aurai à parler ni de la goutte, ni du rhumatisme, ni de l'hydarthrose, ni des tumeurs blanches, ni de l'entorse, ni des luxations; mais j'aurai à faire l'histoire générale de l'inflammation simple et de ses variétés principales, des plaies et des corps étrangers mobiles qui se manifestent quelquefois dans cette portion du système locomoteur.

INFLAMMATIONS. — Aucun élément organique ne fait mieux ressortir combien il importe, en médecine, d'avoir égard, non-seulement au siége et à l'intensité, mais encore aux caractères particuliers, à la cause essentielle des phlegmasies, que l'appareil articulaire. Nul doute en effet que le rhumatisme et la goutte

ne soient souvent portés au degré de véritable *arthrite*, n'affectent en général les mêmes tissus que l'inflammation simple. Cependant, qui oserait soutenir aujourd'hui que ces maladies ne diffèrent que par leur étendue ou leur acuité? Ce que je dis de la goutte s'applique encore, bien que d'une manière moins rigoureuse, aux arthrites métastatiques, soit purulentes, soit vénériennes, ou blennorrhagiques, et même aux arthrites scrofuleuses. Ces influences, qui jouent un si grand rôle dans la marche des dérangemens morbides, qui exigent tant d'attention en thérapeutique, finissant par disparaître sous le scalpel de l'anatomiste, ne doivent point empêcher toutefois d'examiner avec soin les altérations appréciables qu'elles déterminent, de constater, autant que possible, le genre de lésions anatomiques contractées par les tissus, et quel a été l'élément primitivement affecté.

A. *Anatomie pathologique*, *ou siége anatomique des inflammations articulaires.*— Les affections phlégmasiques des jointures ont tantôt les parties molles, tantôt les parties dures, pour point de départ. Nous verrons dans la suite combien cette diversité d'origine entraîne de différences dans leur diagnostic, leur pronostic et leur traitement.

1° *Parties molles.*— Les phlegmasies naissent à l'intérieur même ou en dehors de la cavité synoviale. De là une première distinction essentielle à établir.

A *l'extérieur* elles peuvent occuper la couche sous-cutanée et rester ainsi superficielles jusqu'à la fin, si les feuillets fibreux qui entourent l'article offrent quelque résistance et un peu de régularité. Alors la maladie n'est ni plus dangereuse ni plus difficile à traiter que dans la continuité des membres. Les usages de la partie et la sécheresse des tissus en rendent seulement les souffrances un peu plus vives. La succession de ses périodes est par la même raison un peu moins rapide. Cette couche, n'étant en général interrompue par aucun ruban fibreux, adhère à la peau de manière à permettre aux phlegmasies de gagner beaucoup en étendue avant qu'il n'en résulte des collections ou des tumeurs saillantes au dehors.

Le tissu cellulaire profond, doublant la membrane synoviale entre les ligamens et les tendons, comme il double le péritoine et les plèvres, devient par là le siége habituel de plusieurs altérations, dont on placerait à tort le début dans l'articulation

elle-même. Remplissant tous les vides, toutes les excavations qui séparent les os, les tendons, les ligamens, ou l'aponévrose, de la couche sous-tégumentaire, il s'y présente tantôt sous la forme de plaques ou de pelotons, tantôt sous l'aspect de simples lamelles ou de filamens. Une pareille disposition montre aussitôt la tendance plus ou moins grande de ses inflammations à s'étendre, soit en largeur, soit du côté de l'articulation, soit du côté de la peau, de même que la manière dont elles se circonscrivent et font naître des produits de formes si variées. Les ligamens, les tendons, etc., ne pouvant s'enflammer que par l'intermède du tissu cellulaire ou des couches séreuses qui en entrelardent les fibrilles ou qui en tapissent les surfaces, ne sont que rarement le siége primitif des affections dont il s'agit; mais leur manque d'extensibilité, les fentes, les espaces, qui les séparent, expliquent le pincement, l'étranglement, la pression inégale et douloureuse qu'ils font parfois subir à la couche précédente, dès qu'elle se gonfle ou tend à s'épanouir en dehors.

La *membrane synoviale* est le tissu qui a surtout fixé l'attention des pathologistes dans ces derniers temps. Supposant que toute sa surface interne peut s'enflammer, exhaler de la sérosité, du pus, etc., on admet que, sous ce point de vue, la cavité d'un article est analogue aux cavités pectorales. Il me semble que, là dessus, la science réclame de nouvelles recherches. Une dissection attentive, les injections les plus fines, montrent que la synoviale, proprement dite, comme les membranes, séreuses en général, au reste, ne renferme ni vaisseaux ni nerfs, et que c'est dans sa doublure cellulaire externe que doit se trouver le point du départ de ses maladies. Sur une foule de points, à la face interne des ligamens, de certains tendons, par exemple, elle n'est point *isolable*. S'y réduisant à l'état de simple *surface*, au lieu d'offrir les caractères d'une véritable *membrane*, elle doit rarement être affectée de prime abord sur les parties qui semblent lui adhérer intimement. En se réfléchissant sur le contour de la tête ou de la surface articulaire des os, elle est généralement garnie d'une couche celluleuse molle et très vasculaire, qui, aglomérée dans quelques lieux pour former les replis ou pelotons synoviaux, doit en rendre, au contraire, les inflammations et autres lésions beaucoup plus faciles. C'est donc de sa doublure externe la plus intime que viennent la

plupart des affections qu'on lui rapporte; encore doivent-elles correspondre primitivement à ses parties mobiles ou réellement lamelleuses.

2° *Parties dures.*—Que les phlegmasies et les dégénérescences des jointures débutent souvent par les os, personne ne peut en douter aujourd'hui. M. Rust (*Arthrocacologie*, etc.), M. Nicolaï (*Journ. général de méd.*, etc., t. 101, p. 327), M. Monod (*Thèse*, Paris, 1er février 1830), M. Reynaud (*Archiv.*, t. 37, p. 161), M. Malgaigne (*Archiv.*, t. XXX, p. 77, 591), ont prouvé que le tissu spongieux des têtes articulaires est apte à contracter tous les degrés de l'inflammation. J'ai constaté moi-même qu'après l'avoir occupé seul plus ou moins long-temps, la maladie finit quelquefois par gagner l'intérieur de l'article. La carie, la nécrose, les noyaux tuberculeux, dont le développement, mieux étudié par ces observateurs, avait aussi fixé l'attention de Delpech (*Malad. réput. chir.*, t. 3. p. 645), de M. Serre (*Gazette méd.*, 1830, t. 1er, p. 30), agissent encore de la même manière, ainsi que je m'en suis assuré sur un assez grand nombre de sujets. Mais on admet en outre que les cartilages eux-mêmes et leur membrane synoviale, affectés dès le commencement, peuvent également transmettre soit aux os, soit aux parties molles environnantes, l'inflammation dont ils sont le siége. Or, c'est là un fait qui me paraît contestable.

Il n'y a point de membrane synoviale sur les facettes articulaires. Les cartilages diarthrodiaux sont de simples croutes incapables de se vasculariser. Jamais on n'a rencontré la moindre trace de phlegmasie, de travail morbide, à leur surface. Nesbit et Hunter, qui ont admis les premiers une continuation de la synoviale sur la face libre des cartilages, ne l'ont point démontrée. Bichat, et les anatomistes sortis de son école, n'ont également procédé que par analogie. Il est donc étonnant que leur opinion n'ait rencontré jusqu'ici que peu de contradicteurs, et qu'on parle encore dans les ouvrages les plus récents (*Dict. de méd. et de ch. prat.*, t. III. *Arthrite traumatiq.*) de l'inflammation, du gonflement de la couche synoviale des cartilages, comme d'un phénomène avoué. J. Gordon (*System of hum. anat.*, p. 261, Édimb. 1815) avait déjà dit cependant que cette continuation n'est qu'un *anatomical refinement.* Seulement son assertion, n'étant accompagnée d'aucuns détails, est restée sans effet sur l'opinion opposée. J. Bell, Dorsey (*Elem. of surg.*, vol. 1er, p. 110) soutenant que

les maladies ne commencent jamais par là, n'ont pas été plus heureux. M. Cruveilhier, qui, de même que M. Magendie (*Physiol.*) n'a pas craint de tenir le même langage (*Archiv.*, t. IV, p. 162), ayant paru hésiter depuis (*Dict. de méd. prat.*, t. III, p. 515), n'a pu ébranler non plus que très légèrement l'ancienne supposition, bien que M. Ribes (*Dict. des sc. méd.*, art. *Symphyses*) et M. Larrey (*Cliniq. chir.*, t. III, p. 270). eussent essayé aussi de la renverser. Des recherches multipliées m'ont convaincu que, si les cartilages ont une *surface*, ils sont du moins entièrement dépourvus de *membrane* synoviale. Le scalpel démontre que cette couche s'arrête constamment à la circonférence des facettes articulaires. La pellicule transparente qu'on en détache en séparant avec lenteur une tranche de la tête diarthrodiale, fait partie du cartilage lui-même, et n'a pas le moindre rapport avec la membrane séreuse des environs. Mise à découvert sur les animaux vivans, elle reste indéfiniment en contact avec l'air, et peut être touchée, irritée, de toute manière, sans que jamais elle s'injecte, rougisse, se gonfle, ou fasse naître la moindre douleur. La même chose se remarque sur l'homme, soit après les amputations dans la contiguité, ainsi que je l'ai dit ailleurs (*Archiv.*, septembre 1830, amputation du genou; *Méd. opérat.*, t. Ier, amputation dans les articles, 1832), soit par suite des phlegmasies les plus variées de l'intérieur des articulations.

Lorsqu'on injecte le tissu spongieux des têtes articulaires, il est facile de voir qu'au lieu de s'épanouir en divergeant dans le cartilage, les artérioles et les veines se recourbent en anses du côté des cellules osseuses. Formé de filamens perpendiculaires, de plaques superposées, si ce n'est de couches homogènes, le cartilage ne renferme en réalité ni vaisseaux, ni nerfs, ni tissu cellulaire. Il se comporte, dans toutes les circonstances possibles, à la manière de l'émail des dents, dont il ne diffère, ainsi que M. Larrey (*Clin. ch.*, t. III, p. 272) et M. Cruveilhier (*Archiv.*, t. IV, p. 261), l'ont déjà fait remarquer, que par son moins de cohésion et de dureté. Son aspect de plaques excrétées est tellement fixe que rien ne le fait changer. Jamais il ne se gonfle en effet. S'il disparaît ou se dénature, dans les maladies, c'est par érosion, par dissolution, par absorption moléculaire, ou en se détachant par lamelles de dedans au dehors. En y regardant de près dans les affections

anciennes et profondes, on voit que s'il en reste quelques parcelles, elles conservent jusqu'à la fin leurs caractères physiques primitifs. Si le mal a débuté par les enveloppes, le cartilage a pu perdre de sa régularité, de son épaisseur, se détruire, en tout ou en partie, mais alors c'est toujours de l'extérieur vers l'intérieur. Les couches qui restent conservent toutes leurs adhérences premières. On peut dire, en un mot, qu'il est usé, physiquement altéré, mais non malade. Les végétations fongueuses qui se voient parfois entre les surfaces articulaires, et qu'on a rattachées aux cartilages, sont ou des prolongemens concentriques de la membrane synoviale extérieure dégénérée, ou le résultat d'un épanchement de matière concrescible organisée. Altéré au dessous comme précédemment ou même parfaitement sain, le cartilage reste indépendant de tous liens vasculaires avec l'épanchement morbide. Si c'est une couche véritablement fongueuse, la substance osseuse lui sert de racine, et le cartilage, insensiblement décollé par elle, aminci, ulcéré, de sa face profonde vers sa face libre, se présente sous la forme de plaques plus ou moins larges et comme réduit à l'état de corps étranger dans la cavité même de l'article.

Ulcération des cartilages. — On voit que je n'admets la possibilité d'aucune altération organique, d'aucune dégénérescence primitive dans les cartilages. M. Brodie, qui en a décrit avec tant de soin les ulcérations comme maladies distinctes (*Diseases of the joints*, traduction française, p. 76), s'en est évidemment laissé imposer par l'usure mécanique, la corrosion de ces plaques, ou par leur destruction partielle vis-à-vis de quelques points cariés des têtes osseuses. Toutes ses observations en font foi. Chacune d'elles montre, en effet, qu'au dessous de l'ulcère l'os était ramolli, altéré, ou que le cartilage était comme *ciselé*, sans que dans aucune il fût gonflé, vascularisé autour. Les trois observations que M. Mayo en a publiées depuis (*Trans. med. ch. of Lond.*, vol. XI, p. 100), n'ayant point été complétées par l'ouverture du cadavre, ne peuvent être d'aucun poids dans une pareille question. Les raisons invoquées par M. Brodie n'ont d'autre appui que l'organisation supposée des cartilages, et n'ont par conséquent aucune valeur. Il faut toutefois que je m'explique sur ce point. Le mot *inorganique* que je suis forcé d'employer ici n'est pas exact,

je le sais. Les cartilages, les pellicules séreuses, épidermiques, les ongles, les cheveux, sont évidemment doués de la vie. L'émail, l'ivoire des dents, jouissent aussi d'une certaine sensibilité. Ce ne sont pas en conséquence des corps purement inorganiques. Si je me sers de ce mot c'est faute de mieux, pour désigner des tissus absolument dépourvus de trames celluleuses, et qui se comportent partout à la manière des substances excrétées. Ceci posé, je soutiens que les cartilages diarthrodiaux ne sont pas plus susceptibles de s'ulcérer que les dents ou les ongles. Néanmoins, si l'interprétation donnée par M. Brodie est fautive, le genre d'altération qu'il a signalé n'en est pas pour cela moins réel. On l'observe même très fréquemment. Tous les âges en sont susceptibles. Girard l'a souvent rencontré chez les chevaux (*Arch.*, t. IV, p. 79). M. Cruveilhier, qui me semble l'avoir le mieux apprécié (*Bibl. méd.*, 1827, t. I, p. 79), en a rencontré des exemples dans les articulations du genou, de l'épaule, de la mâchoire inférieure. Je l'ai trouvé plusieurs fois au poignet, au coude-pied, aux articulations phalangiennes. Quand il dépend d'une simple usure mécanique, la surface diarthrodiale offre des rainures plus ou moins profondes, et se trouve quelquefois comme tailladée. S'il résulte, au contraire, d'une affection des parties molles voisines, le cartilage est raboteux, comme ciselé, ou même complétement détruit dans certains points. Enfin, si quelque altération de l'os en est la cause première, la croûte cartilagineuse, ordinairement perforée alors, est en général décollée dans une étendue plus ou moins considérable, et fort amincie par sa face profonde au pourtour de l'ouverture. Si l'état des articulations de l'épaule, mentionné par M. Ollivier (*Arch.*, t. XXI, p. 592), n'était pas congénital, il doit être rapporté, je crois, à une ancienne érosion de la croûte arthrodiale, compliquée d'une phlegmasie de la synoviale environnante heureusement terminée. L'éburnification, l'inégalité des surfaces osseuses, l'amincissement des cartilages, le tendon des muscles sus et sous-épineux perdu dans les parois de la capsule fibreuse et l'aspect de *surfaces* onctueuses offert par la région inférieure de l'acromion, plaident fortement, il me semble, en faveur de cette interprétation.

Ulcères de la membrane synoviale. — Les petits ulcères mentionnés par M. Brodie (*Opér. cit.*, p. 49), ulcères qui existaient

sur le col de l'humérus dans un cas (p. 50), et sur le col du fémur dans l'autre, n'étaient certainement pas non plus une maladie primitive. Les faits mêmes rapportés par M. Brodie le prouvent suffisamment. Dans les trois observations du même genre que j'ai recueillies, le mal était évidemment la suite d'une phlegmasie assez étendue de quelques points de la capsule. Il devra d'ailleurs être question de ces affections à l'article *tumeur blanche*.

B. *Division et causes des inflammations articulaires.* — L'arthrite reconnaît des *causes* assez diverses : les coups, les chutes, les faux mouvemens, toutes les violences extérieures, peuvent la produire. C'est ainsi que les entorses, un effort, l'exercice immodéré, en deviennent souvent l'origine. Les fractures, les plaies, les ulcères, les phlegmasies variées, soit superficielles, soit profondes du voisinage des articles, en font autant et par simple contiguité. L'arthrite alors est complétement idiopathique, si le sujet était d'ailleurs en parfaite santé au moment de l'accident. Lorsqu'il existe chez lui quelque disposition morbide générale, au contraire, elle ne tarde pas à s'en compliquer, à en prendre en partie les caractères. Ces dispositions suffisent même pour la faire naître. Aussi la voit-on fréquemment survenir sans cause extérieure appréciable, chez les femmes nouvellement accouchées, chez les individus affectés de blennorrhagie, d'une phlébite, d'une infection purulente quelconque.

C. *Marche.* — L'arthrite de *cause extérieure* varie selon que la capsule articulaire communique ou non avec l'atmosphère. Elle varie encore selon qu'elle dépend d'une distension profonde, comme dans l'entorse, de frottemens internes, comme à la suite de fatigue, ou de coups portés directement sur la partie. L'inflammation par suite de distension manque rarement de s'étendre à tout l'article et d'y amener un épanchement ; tandis que celle qui résulte de contusions ou de frottemens peut se borner aux tissus extérieurs à la synoviale, n'envahir du moins cette membrane que secondairement. La douleur, plus ou moins vive, d'abord limitée au point qui a supporté la violence, finit, dans cette dernière espèce, par gagner en étendue, et, dans quelques cas, par occuper toute l'articulation. Il en est de même des autres phénomènes inflammatoires. Quelquefois aussi la phlegmasie reste ainsi circonscrite

jusqu'à la fin. Sous ce double rapport, au surplus, elle ne diffère, soit du phlegmon, soit de l'érysipèle phlegmoneux des régions inégales et solides de tout le corps, qu'en ce que son voisinage d'une membrane séreuse lui permet facilement de pénétrer dans l'article. Rentrant dès lors dans l'arthrite ordinaire, elle ne peut plus en être séparée. Souvent précédée de frissons, de malaise, d'anorexie comme dans le rhumatisme, celle-ci se montre cependant quelquefois tout à coup et sans symptômes précurseurs. La douleur, le gonflement, la chaleur, bientôt suivis de fièvre ou de réaction générale, surviennent alors presque simultanément. Les parties se tendent, rougissent et cessent de pouvoir supporter la moindre pression. La tuméfaction, plus prononcée vis-à-vis des points les plus faiblement soutenus, beaucoup moins au contraire sur les saillies osseuses et les parties franchement fibreuses, s'accompagne d'une rénittence qu'il est en général facile de ne pas confondre avec celle du phlegmon. Deux, trois, quatre ou cinq jours suffisent pour conduire le mal à son plus haut degré dans le cas d'arthrite véritablement aiguë. Souvent aussi les phénomènes se montrent avec infiniment plus de lenteur. La douleur reste modérée, à moins que le malade ne se livre à quelques mouvemens. La rougeur, d'ailleurs légère, ne se distingue en quelque sorte qu'à travers la peau. Le gonflement n'en est pas pour cela nécessairement moins considérable. L'affection, en pareil cas, peut ne point être accompagnée de fièvre et rester chronique ou complétement locale. Au degré précédent, la capsule se remplit promptement de pus, devient villeuse et d'un gris rougeâtre; ses replis s'épaississent, se durcissent, prennent une teinte d'un rouge parfois cramoisi, et semblent, dans certains cas, former des tumeurs, des dégénérescences réelles. L'érosion, la destruction même des cartilages ne tardent pas non plus à s'opérer, quoique l'on ait vu ces organes se conserver intacts pendant plusieurs mois chez quelques sujets. Une fois la suppuration bien établie, il survient de deux choses l'une : ou bien, 1° au lieu de s'apaiser, les accidens ne font qu'augmenter, la distension devient extrême, les fonctions de l'estomac, des intestins, de l'encéphale, se troublent de plus en plus, et le malade, épuisé par les souffrances, peut succomber en peu de temps; ou bien, 2° sans se calmer en entier, la réaction générale diminue, l'enveloppe articulaire

s'ulcère ou se rompt de dedans en dehors, et le pus ou la matière épanchée s'échappe dans les tissus voisins. Ces ruptures spontanées de la synoviale enflammée, moins rares qu'on ne semble le penser, ont des suites assez variables. Si le liquide conserve encore une partie des caractères de la sérosité, il peut, infiltré dans le tissu cellulaire, être rapidement absorbé et permettre ainsi une guérison très prompte. J'ai recueilli trois observations de ce genre, et M. Parmentier en a consigné quelques autres dans sa thèse (Paris, 1828, n° 267). Dans le plus grand nombre des cas, des foyers circonscrits, de véritables abcès se forment aux environs de l'article et s'y comportent comme s'ils eussent été primitifs. Quelquefois, enfin, le pus fuse entre les muscles, et l'inflammation, gagnant en même proportion, finit par envahir une grande partie du membre, sans permettre aux symptômes généraux de se modérer, sans que la moindre rémission ait allégé un instant les angoisses des malades. L'arthrite due aux frottemens des cartilages se termine souvent par résolution. Celle qui a pour siége principal la doublure celluleuse de la bourse synoviale produit assez rarement aussi le cortége d'accidens mentionnés plus haut. L'une et l'autre passent, par la même raison, plus facilement à l'état chronique que la précédente. Ce sont elles qui ont pu faire croire à l'ulcération primitive des cartilages, ou qui amènent ces noyaux, soit purulens, soit caséeux, etc., qu'on observe parfois dans les tissus extérieurs sans communication avec la cavité de l'article.

Quand la jointure est ouverte; l'inflammation acquiert presque constamment alors un haut degré d'intensité en peu de temps. La suppuration en est une suite à peu près inévitable, soit que le fluide morbifique se fasse jour par la solution de continuité, soit qu'il se trouve retenu dans l'article, soit qu'il s'échappe dans les environs. Cette variété de l'arthrite est quelquefois suivie des plus horribles souffrances. Après la fièvre franchement inflammatoire, on voit survenir, chez certains sujets, des douleurs tellement violentes qu'elles arrachent des cris perçans aux hommes les plus courageux. Le pouls est petit, serré; les traits du visage s'altèrent; la peau est alternativement ou chaude et sèche, ou froide et humide. Rien n'est comparable à de pareilles tortures, et les malades y résistent difficilement au delà de quelques jours. Les douleurs sont profondes, déchi-

rantes ou térébrantes. Quoique la phlegmasie ne soit pas en raison de la violence des symptômes, et qu'il n'y ait pas non plus une grande abondance de suppuration, la gangrène en est cependant une terminaison possible. J'en ai vu deux exemples. L'un ne sortira jamais de ma mémoire. Le sujet, âgé de quinze à seize ans, avait eu l'articulation tibio-tarsienne déchirée. Entré à l'hôpital de Tours en 1817, et confié aux soins de M. Gouraud, il fut pris de douleurs si atroces, et s'abandonna à des cris, à des lamentations si pénétrantes, qu'aucun malade ne voulait rester dans la salle. Rien, absolument rien, ne put le soulager, et la gangrène s'empara de son pied l'avant-veille de sa mort.

Une forme de l'arthrite à noter est celle qu'on observe quelquefois *à la suite du cathétérisme* ou des opérations qu'on pratique sur l'urètre. Bien qu'elle n'ait été l'objet d'aucun travail spécial, il ne paraît pas cependant qu'elle soit très rare. Je l'ai observée trois fois, et M. Moffait (*Thèse*, Paris, 1810, n° 13) fait déjà mention d'un cas de ce genre. L'un des malades qui me l'ont offert, tourmenté depuis long-temps par une coarctation urétrale, était pris d'un violent accès de fièvre à chaque tentative que je faisais pour lui passer une bougie. Le soir d'un de ces essais, le tremblement et la fièvre furent accompagnés de très vives douleurs à l'articulation tibio-tarsienne gauche. La suppuration a d'ailleurs été si rapide, que le vaste abcès qui en résulta, déjà élevé jusqu'au tiers moyen du péroné, dut être largement ouvert le quatrième jour.

L'arthrite des individus atteints de *gonorrhée* est remarquable en ce sens qu'elle est ordinairement peu douloureuse, et qu'elle ne suppure que très rarement. Comme elle se manifeste souvent sans cause externe appréciable, quelques personnes ont cru pouvoir la rattacher à l'emploi du cubèbe ou du copahu; mais je l'ai assez fréquemment observée pour ne pas craindre d'affirmer que les malades qui n'ont subi aucun traitement en sont pour le moins aussi susceptibles que les autres. Quoique de nature à guérir facilement, elle peut persister cependant après la disparition de la cause, et devenir ainsi l'origine d'une tumeur blanche.

L'arthrite, *suite de couche*, se distingue également de l'arthrite traumatique par le peu de réaction ou de symptômes généraux qui l'accompagnent. Naissant tantôt avec lenteur,

tantôt brusquement, elle détermine un gonflement assez considérable, ordinairement mêlé d'un eertain empâtement qui empêche de la confondre avee une simple hydarthrose. Moins aiguë, moins disposée à suppurer que celle qui dépend d'une cause externe, elle se termine souvent d'une manière favorable, quoique sa transformation en tumeur blanche ne soit pas non plus fort rare.

La plus singulière de toutes est celle qui résulte d'*une infection purulente*. Presque aueun symptôme loeal ne l'annonce. C'est à peine si une légère douleur sourde a pu en faire naître l'idée. La rougeur, le gonflement ne s'emparent de la partie que par exeeption. Chez le plus grand nombre des sujets on ne s'en aperçoit qu'à l'ouverture du cadavre. Du pus, tantôt erêmeux et bien lié, tantôt très fluide et grisâtre, oecupe alors l'article en certaine quantité. La synoviale, les ligamens, toutes les parties molles n'en eonservent pas moins leur état naturel, à tel point qu'après les avoir lavées et nettoyées, on ne se douterait pas qu'elles ont été malades. Quelquefois eependant les cartilages sont légèrement érodées, surtout à la eirconférenee. Toute suppuration un peu abondante qui tend à vicier le sang, peut la produire. Aussi l'observe-t-on fréquemment à la suite de la phlébite en général, de eelles de la matrice en partieulier, de l'inflammation des synoviales tendineuses, à la suite des plaies d'une autre articulation, de toutes les grandes opérations, et spécialement de celles qu'on pratique sur les mains ou sur les pieds. Sa marche est si rapide et si insidieuse, qu'aucune médication ne peut en prévenir le développement dès qu'elle a pris naissance. Presque jamais elle ne se termine par résolution. Si la vie du malade se prolonge, le pus aceumulé dans l'article s'y eomporte du reste comme s'il dépendait d'une inflammation traumatique ordinaire.

D. Les signes de l'arthrite sont assez nombreux, assez manifestes pour qu'il soit rarement difficile d'en établir le *diagnostic*. La douleur, le gonflement, la difficulté des mouvemens, la caractérisent suffisamment. Les rapports conservés des parties empêchent de la confondre avec une fracture ou une luxation. D'anciens déplaeemens pourraient en imposer sur ce point cependant, et il est bon de ne pas l'oublier. Un enfant tombe et se plaint vivement du bras : le chirurgien, reeonnaissant une déformation considérable au coude droit, s'apprête à remettre

les surfaces osseuses en place. Alors seulement il apprend que cet état dure depuis deux ans, et que l'articulation douloureuse ne jouit plus d'aucune mobilité. On juge que ce n'est qu'une entorse à l'ecchymose environnante, au peu de souffrance ressentie par le malade quand il garde le repos, et à la manière dont l'accident est survenu. L'hydarthrose s'en distingue à son tour par l'abondance de l'épanchement, le défaut de douleurs et de signes inflammatoires dans les parties molles. On évite de la prendre pour une ankylose, lorsqu'elle est accompagnée d'une grande raideur de la jointure, en se rappelant que la soudure des surfaces articulaires est nécessairement une maladie ancienne, et qu'elle ne doit pas être séparée de l'arthrite tant que la phlogose concomittante n'est pas absolument éteinte.

Si l'inflammation se maintient en dehors des synoviales, la douleur reste superficielle. La peau, plus colorée ou non, perd sa mobilité. Les mouvemens de l'article n'augmentent pas les souffrances en proportion de l'intensité apparente du mal. La fièvre manque le plus ordinairement. Quand elle a son siége primitif dans les parties dures, les douleurs sont au contraire d'une acuité très grande et singulièrement exaspérées par le moindre frottement des surfaces. Ce symptôme, coïncidant avec un épanchement, un gonflement médiocre, un reste de mobilité dans les tissus extérieurs qui supportent d'ailleurs assez bien la pression, permet d'affirmer que l'arthrite est profonde, et que les os sont affectés. Une chaleur très grande, une réaction franche, une douleur et un gonflement qui comprennent toute l'épaisseur de la jointure, un épanchement reconnaissable aux bosselures et correspondant aux espaces les plus mal soutenus de la capsule, dénotent une inflammation primitive de la synoviale ou de ses dépendances.

L'arthrite blennorrhagique est souvent annoncée, comme les variétés précédentes, par des frissons ou même par un accès de fièvre; mais elle s'en distingue par son développement soudain et par le volume sans rougeur proportionnelle qu'acquiert immédiatement l'article. Aussi, l'absence de violence externe, jointe à ces seules particularités, a-t-elle souvent suffi pour m'en faire soupçonner la cause chez des malades qui auraient voulu ne pas l'avouer. Les caractères de l'arthrite et sa marche étant, à la suite des couches, à peu près les mêmes que dans le cas précédent, il n'est pas toujours facile, au pre-

mier coup d'œil, d'établir le diagnostic différentiel de cette dernière. L'empâtement des tégumens et des lames sous-jacentes, le volume apparent des têtes osseuses, comparé au peu de durée de la maladie, l'obscurité de la fluctuation, la forme régulière de la partie gonflée, avec l'absence de réaction prononcée, ne permettront cependant guère au praticien de la méconnaître de prime abord. Celle qui survient aux sujets atteints de quelques grandes plaies ou de foyers de suppuration en contact avec l'atmosphère, ne peut être confondue avec aucune autre. Dès que chez ces sortes de malades la plus légère douleur, la moindre apparence de gonflement, se manifestent dans une articulation quelconque, l'arthrite devient à craindre, si même elle n'est déjà établie.

E. *Pronostic.* — L'arthrite externe, convenablement traitée, se termine presque toujours d'une manière favorable. Sous ce rapport il n'y a nulle comparaison à établir entre elle et les autres espèces. L'arthrite profonde, qui en est parfois la suite, est elle même moins grave que l'arthrite profonde primitive. Quand celle-ci est franchement inflammatoire, et qu'elle affecte un individu bien constitué, la guérison en est encore assez facilement obtenue. Celle qui succède aux plaies de toute nature est une des plus dangereuses. Le moins qui puisse arriver lorsque la suppuration s'est établie en pareil cas, est une ankylose irrémédiable. Dans les autres cas on se trouve heureux de voir les foyers se tarir en partie, les accidens généraux se calmer, la maladie se circonscrire et laisser au chirurgien la possibilité de l'emporter tout entière, en pratiquant l'amputation du membre ou l'excision de la jointure. Si la mort ne survient pas dans la première période, les clapiers se multiplient, dissèquent les os, les muscles, les aponévroses, et une diarrhée colliquative, ou la résorption purulente et toutes ses suites, viennent mettre un terme à l'existence du malade. Celle qui débute par les os ou les cartilages, très disposée à revêtir la forme chronique, n'est pas pour cela moins redoutable, mais elle laisse ordinairement la ressource de l'amputation. Il est rare que l'arthrite blennorrhagique ne cède pas à un traitement bien combiné. J'en dirai autant de celle des femmes récemment accouchées. Deux des malades qui en ont été pris par suite du cathétérisme y ont succombé. Un troisième ne s'est rétabli qu'avec une ankylose, et après avoir été en proie aux plus graves symptômes. Rien n'égale les dangers

de l'arthrite quand elle naît sous l'influence d'une infection de pus. Je n'ai vu aucun malade en guérir dans ce cas. Il faut dire aussi que l'arthrite alors n'est qu'un symptôme, et que la mort doit être bien plutôt attribuée à l'altération générale du sang qu'à l'épanchement de la jointure.

F. *Traitement.* — Une affection aussi souvent suivie d'accidens fâcheux que l'arthrite montre, par cela seul, que sa thérapeutique est loin encore d'être parfaite. Aussi y a-t-il peu de moyens un peu actifs qu'on n'ait conseillé de lui appliquer.

Les *émissions sanguines*, qui tiennent le premier rang, conviennent lorsqu'il existe beaucoup de douleur, de la chaleur et de la réaction fébrile, à moins toutefois que la suppuration ne soit déjà établie. On les proportionne nécessairement à l'intensité des symptômes, à l'âge et à la constitution des sujets. Si le malade est robuste, le pouls large et la fièvre vive, une, deux ou même trois saignées du bras peuvent être pratiquées d'abord pour combattre cet état général. Chez les enfans, les saignées générales, petites et fréquemment répétées, réussissent ordinairement mieux que les saignées locales. Après la phlébotomie, ou même simultanément, si l'inflammation est très aiguë, on cherche à dégorger directement la partie elle-même. Ici les praticiens sont divisés sur la meilleure méthode à suivre. En France, *les sangsues* sont le plus employées; mais elles ne sont pas usitées de la même manière par tout le monde. Quelques-uns en veulent sur-le-champ un grand nombre. D'autres aiment mieux en employer moins chaque fois, et y revenir plus souvent. Il en est qui les placent sur l'article même. Plusieurs veulent, au contraire, qu'elles n'en soient pas trop rapprochées, dans la crainte, disent-ils, d'augmenter l'afflux sanguin sur le point malade. Des essais multipliés de ces diverses pratiques m'ont conduit à penser que, dans l'arthrite des parties molles, les applications immédiates sont les meilleures. Trente, quarante, soixante sangsues, quand l'articulation est grande, offrent plus d'avantages d'abord, si la phlogose occupe la synoviale et conserve encore une certaine acuité; tandis que plus tard il vaut mieux n'en employer que dix, quinze ou vingt. Au dessus et au dessous de l'article, elles ne m'ont paru vraiment à préférer que dans les cas où les têtes osseuses avaient été le point de départ des accidens. A l'instar de M. Gama et de quelques autres personnes, j'en ai posé de manière à ce

qu'elles fussent continuellement remplacées les unes par les autres pendant vingt-quatre, trente-six ou quarante-huit heures, afin d'opérer ainsi un dégorgement graduel et continu. Je crains bien qu'on ne se soit abusé sur la valeur d'une pareille méthode. Les soins qu'elle exige, l'ennui, les désagrémens qui en résultent pour le malade, en contrebalanceraient d'ailleurs l'efficacité si elle devait jamais se généraliser.

Au lieu de sangsues, M. A. Severin (*Médecine efficace*, dans Bonnet, t. I, p. 136) se servait d'un procédé que M. Gensoul a renouvelé dans ces derniers temps, et qui m'a réussi plusieurs fois. Je veux parler de l'ouverture des veines qui rampent à la surface de la partie malade ou qui l'entourent. On en pique ainsi successivement plusieurs pour y revenir le lendemain, et on obtient de cette façon un dégorgement direct, qu'on a tort, il me semble, de tant négliger.

En Angleterre, *les ventouses* sont plus fréquemment usitées que les sangsues. L'emploi que j'en fais journellement à la Pitié, depuis trois ans, m'a prouvé qu'on ne les met pas assez souvent en pratique parmi nous. Quand l'inflammation est fort vive et trop superficielle, je les applique à quelques pouces plus haut ou plus bas. Dans le cas contraire, on les place avec avantage sur la périphérie de l'article. Pour que les petites plaies qui en résultent se guérissent promptement et n'empêchent pas d'en appliquer d'autres le lendemain ou le surlendemain, il vaut mieux en multiplier les scarifications que de les faire trop profondes. C'est assurément un des meilleurs moyens qu'on puisse tenter.

La saignée seule réussirait rarement, même dès le début. On y joint donc, on lui a même substitué souvent, quand la phlogose n'était pas très avancée, *les réfrigérans* en général et l'eau en particulier. Ce moyen, plus propre à prévenir qu'à dissiper le mal, astreignant au soin de faire une immersion non interrompue de la partie dans un liquide froid, ou d'imbiber à des distances égales les compresses appliquées sur l'article, a l'inconvénient, quand on en cesse l'usage, d'être suivi d'une inflammation des plus redoutables, s'il ne l'a pas éteinte complétement.

La *compression*, aidée ou non des liquides résolutifs, forme une ressource non moins efficace et beaucoup plus commode. Avec le repos, elle prévient assez sûrement l'arthrite de cause externe. M. W. Balfour (*Obs. on adhésion, etc.*) a publié en

1814 quelques faits, d'où il résulte qu'elle n'est guère moins avantageuse à une période très avancée de la phlegmasie, et même dans le rhumatisme confirmé. Un chirurgien belge, M. Varlez, a relaté en 1827 (*Archiv. gén. de Méd.*, t. XIV, p. 223) des observations qui en montrent toute la valeur dans les inflammations articulaires les plus douloureuses et les mieux caractérisées. Il est seulement fâcheux qu'elle soit si difficile à bien appliquer, qu'il faille tant de précautions pour remplir convenablement tous les vides, tous les espaces que laissent entre elles les saillies osseuses ou les bandelettes ligamenteuses. Comme l'immobilité est une première condition indispensable au succès, peut-être atteindrait-on mieux le but en suivant la méthode de M Scott (*Edimb. Med. and Surg. Journ.*, t. XXX, p. 142, 1828). Les trois essais que j'en ai faits dans l'arthrite aiguë, sans être concluans, sont pourtant de nature à inspirer quelque confiance dans ce moyen. J'ai, du reste, négligé l'onguent et le second emplâtre du chirurgien écossais, les bandelettes de diachylon gommé et le bandage roulé me paraissant devoir remplir tout aussi bien l'indication qu'il se propose. Quelle qu'en soit l'espèce, au surplus, la compression doit être rejetée quand le désordre principal a son origine dans les os.

Lorsque ni les réfrigérans, ni la compression, ni les saignées, n'ont pu empêcher l'épanchement ni arrêter les progrès de l'arthrite, il est permis de songer aux *vésicatoires*, non de petite dimension et mis aux environs de l'article, mais très larges, et appliqués sur la partie gonflée elle-même. C'est à tort qu'on en borne généralement l'usage aux affections purement chroniques, et que certains auteurs en blâment l'emploi d'une manière si absolue à l'état encore aigu du mal. Je m'en suis servi dans ce dernier cas avec des avantages incontestables. Je dois prévenir cependant que l'huile d'anacarde, d'ailleurs excellent épispastique, que j'ai voulu substituer aux cantharides, d'après l'indication qu'en a donnée M. Viera (*Thèse*, Paris, 1831, n° 229), a singulièrement exaspéré les symptômes, au lieu de les diminuer, chez les deux sujets que j'y ai soumis.

Lorsque la suppuration n'est plus douteuse, que des abcès existent ou tendent à se former, que la capsule est distendue, une question peut être posée. Faut-il ouvrir les dépôts, faut-il attendre qu'ils s'ouvrent d'eux-mêmes? La réponse alors dé-

pend de plusieurs circonstances. Si la réaction générale n'est pas calmée, si l'état de la jointure continue de réagir dans les viscères, l'indication est formelle : il faut *évacuer le pus*. L'incision de la synoviale ne peut rien amener de pire que ce qui existe, et la détente des foyers fait parfois cesser l'orage. Dans le cas contraire, c'est-à-dire quand les accidens se sont concentrés sur l'articulation malade, la prudence veut qu'on se conduise autrement. En permettant à l'air extérieur de pénétrer au fond de l'abcès, on courrait le risque de réveiller des symptômes qu'il est important d'éviter. En supposant que la résorption du fluide épanché ne soit plus possible, et que l'altération des surfaces osseuses soit manifeste, c'est plutôt le moment de penser à l'amputation. Il est d'observation que l'ouverture spontanée du dépôt entraîne moins d'inconvéniens, et qu'il vaut mieux s'y résigner lorsqu'on ne croit pas devoir sacrifier le membre. Quant à la manière d'ouvrir ces abcès, j'en traiterai plus loin, à l'occasion des plaies.

Il est inutile, au reste, d'ajouter que *les cataplasmes*, soit laudanisés, soit purement émolliens, doivent accompagner les émissions sanguines, soit locales, soit générales ; et qu'ils forment le topique principal à employer dès qu'il n'est plus permis de compter sur la résolution du mal.

Le traitement intérieur est le même que celui du rhumatisme. La sévérité du régime doit être en raison de la souffrance des organes digestifs. On donne des boissons délayantes ou acidules. Les narcotiques ne conviennent que pour calmer l'insomnie et remédier à l'acuité des douleurs. Les purgatifs, l'émétique à haute dose, les antimoniaux en général, seraient plutôt nuisibles qu'utiles dès que la suppuration paraît inévitable. Le repos le plus absolu de la partie malade est en outre indispensable, et doit même être continué long-temps après l'extinction de la plupart des symptômes, si on ne veut s'exposer à ramener la phlegmasie. Les bains entiers sont un adjuvant à ne pas négliger non plus.

Les moyens qui m'ont le mieux réussi dans l'arthrite gonorrhéique sont le cubèbe à haute dose, la compression, les vésicatoires, les purgatifs, après quelques saignées et des bains. Il en est de même chez les femmes en couche. J'ai souvent employé avec avantage aussi, dans ces deux dernières variétés, la *pommade mercurielle* affaiblie et mêlée d'un peu d'extrait

d'opium. Des *poudres altérantes*, composées de calomel, gr. vj; ipéca., gr. x, et rhubarbe, xv, pour six paquets, qu'on donne à la dose de 2, de 3, de 4, ou même de 6 par jour, de manière à éviter le vomissement, en déterminant néanmoins un état nauséeux continuel, m'ont paru d'une efficacité réelle dans une foule de cas, dans toutes les espèces d'arthrite non suppurée, produites par une cause interne étrangère à la constitution organique de l'individu, par exemple.

De larges vésicatoires volans seuls offriraient peut-être quelques chances de succès chez les sujets en proie à une infection purulente; mais j'ai déjà dit que rien ne réussit contre cette fâcheuse maladie. Les autres médications proposées dans le cas d'arthrite devenue chronique, étant les mêmes que pour l'hydarthrose et les tumeurs blanches, je dois en renvoyer l'exposé à ces mots. VELPEAU.

MOFFAIT (L.). *Recherches sur les phlegmasies des membranes synoviales des articulations.* Thèses de Paris, 1810, n° 13.

SAUVEUR DE LA VILLERAYE (J. S.). *Essai sur les inflammations du système séreux et du système synovial.* Thèses de Paris, 1812, n° 102.

BRODIE (Benj. C.). *Pathological researches respecting the diseases of joints.* (*On the inflammation of the synovial membrane; on ulceration of the synovial membrane; on cases in which the synovial membrane has undergone a morbid change of structure on the ulceration of the cartilages of joints.*) *In* Med. chir. Transact., t. IV, p. 207. — *Further observations on the diseases which affect the synovial membranes of joints*, etc. Ibid., t. V, p. 239. — *Further observations on the ulceration of the cartilages of joints.* Ibid., t. VI, p. 318. — *Maladies des articulations.* Trad. en franç., par Léon Marchant. Paris, 1819, in-8°.

CHOMEL. *Essai sur le rhumatisme.* Thèses de Paris, 1813, n° 63.

VALLERAND DE LAFOSSE. *Essai sur le rhumatisme.* Thèses de Paris, 1815, p. 278.

ROCHE. *Sur les phlegmasies du système fibro-séreux des articulations.* Thèses de Paris, 1819, n° 241.

RUST. *Arthrokakologie*, etc. Vienne, 1817, in-4°, fig.

ECK. *Diss. de carie articulorum externâ cum internâ comparatâ.* Berlin, 1818, in-8°, fig.

HUHN. *Diss. de rite cognoscendâ et curandâ systematis fibrosi inflammatione.* Halle, 1820, in-8°.

RAYER (P.). *Mémoire sur l'ossification morbide, considérée comme une terminaison des phlegmasies.* Archives générales de méd., t. I.

Voyez la bibliographie de l'art. *Tumeurs blanches des articulations*;

et les ouvrages de Thomson, Dzondi, Gendrin, sur les inflammations des divers tissus. DEZ.

Maladies des cartilages.

HUNTER (W). *Of the structure and diseases of articulating cartilages.* Philos. Transact., 1743, p. 514.

WENZEL (J.). *De ossium arthriticorum indole.* Mayence, 1791, in-8°.

SOEMMERRING. *Schreiben über die Gichtknochen. In* Blumenbach's Bibliothek. 1791, t. III, n° 3, p. 493.

AUTENRIETH, resp. DORNER. *Diss. de gravioribus quibusdam cartilaginum mutationibus.* Tubingue, 1798, in-8°.

MAYO (Herbert). *An acute form of ulceration of the cartilages of joints. In* Medico-chirurg. Transactions, 1820, t. XI, part. 1, p. 104.

CRUVEILHIER. *Observations sur les cartilages diarthrodiaux et les maladies des articulations diarthrodiales.* Archives gén. de méd., 1824, t. IV, p. 161. — *Usure des cartilages articulaires. Corps étrangers articulaires.* Dans la *Nouvelle Bibliothèque médicale*, 1827, t. I, p. 79. DEZ.

PLAIES DES ARTICULATIONS. — Comme toutes les autres parties du corps, les articulations sont sujettes aux divers genres de plaies. Elles y sont même d'autant plus exposées, que leur position superficielle et leur forme anguleuse, dans une foule de mouvemens, les portent en quelque sorte au devant des causes vulnérantes.

Plaies non pénétrantes. — Tant que ces plaies n'atteignent que les tissus extérieurs, les accidens qui en résultent, la médication qu'elles réclament, sont à peu près les mêmes que partout ailleurs. Néanmoins, comme les articles ne sont ordinairement entourés que de couches serrées, douées d'uue vie peu active, et que les tendons en étendent souvent au loin les synoviales, la réunion en est naturellement plus lente ou moius régulière, et l'inflammation ou la suppuration plus à craindre qu'à la partie moyenne des membres. Les inégalités, les reliefs, soit osseux, soit tendineux de la partie, mettant quelques obstacles à l'application des bandages, favorisent ainsi l'écartement des bords de la solution de continuité. La mobilité de la jointure expose en outre à des changemens de rapports qu'il importe de signaler. Enfin, quand il ya perte de substance, la cicatrice peut amener par sa force rétractile une position, une difformité dont la possibilité ne doit pas non plus être oubliée. En général cependant l'art triomphe sans peine de ces difficultés, et ce n'est qu'en

pénétrant au sein de la capsule synoviale que les plaies des articulations deviennent réellement dangereuses.

Plaies pénétrantes. — Les dangers des plaies pénétrantes des articulations, provenant de l'inflammation qu'elles font souvent naître, sont d'ailleurs faciles à comprendre. Tous les auteurs en ont été frappés, et en ont donné un grand nombre d'explications diverses. Fernel et Paré (liv. 10, chap. 42, pag. 306), qui les attribuaient, comme les anciens, à la lésion des aponévroses et des tendons, ne se sont trompés que parce qu'ils accordaient encore aux organes fibreux une vitalité dont ces tissus sont évidemment dépourvus. La résistance des parties invoquée par Brasdor (*Acad. de ch.*, t. V, p. 501), et de nos jours encore par Bichat (*Anat. gén.*, t. II), par M. Larrey (*Clin. ch.*, t. III, p. 372) en est une cause plus réelle. L'action du pus sur les cartilages et la synovie, que David (*Acad. de ch.*, prix, t. IV, p. 150) met en première ligne, n'est que l'effet d'une cause négligée par cet auteur. Il en est de même des effets attribués par Hévin (*Patholog. ch.*, t. II, p. 127) aux sucs retenus dans la capsule, et de la réaction du pus mentionnée par M. Brunneau (*Thèse*, Paris, 1802, n° 142). Dans le dernier, siècle et maintenant encore, on s'en est surtout pris à l'introduction de l'air dans l'article. Monro (*Bursæ mucos*, etc.), B. Bell (*Chirurg.*, t. V, p. 87), M. Thomson (*Traité de l'inflam.*), M. Beringer (*Thèse*, Paris, 1820, n° 74), qui accusent l'air seul, ont déjà été combattus par M. Larrey (*Clin. ch.*, t. III, p. 372), par J. Bell (*Traité des plaies*), et par M. Finlay, (*Nort amer. Journ.*, april, 1827). M. Boyer (*Traité des Malad. chir.*), qui invoque à la fois l'action de l'air et le contact des différentes pièces du pansement, me paraît être plus près de la vérité qu'aucun autre. Par lui-même, l'air extérieur n'exerce aucune influence délétère sur les surfaces articulaires, non plus que sur les membranes synoviales à l'état sain. L'innocuité des amputations dans la contiguité ne laisse pas le moindre doute à cet égard. Voici de quelle manière son contact au fond d'une articulation malade me paraît devoir nuire : les fluides, soit synoviaux, soit purulens, soit de toute autre nature qu'il rencontre, obligés de stagner dans une cavité plus ou moins anfractueuse, dont la température est ordinairement augmentée, sont nécessairement modifiés par sa présence. Doués de qualités nouvelles, en rapport d'un côté avec des surfaces à peu près inertes (les cartilages), de l'autre

avec des enveloppes dont la phlegmasie gagne facilement toute l'étendue; retenus, emprisonnés au milieu de tissus solides à peine extensibles, il n'est pas étonnant que ces liquides produisent bientôt de graves désordres. Ainsi l'action de l'air est à redouter dans les plaies pénétrantes des articles, mais seulement à partir du moment où leur membrane synoviale est déjà le siége d'un état de phlogose, où des fluides épanchés y ont déjà subi quelque altération. Le pus lui-même ne devient si dangereux en pareil cas par sa stagnation, qu'à cause des propriétés irritantes qu'il acquiert par l'inflammation qu'il suscite autour de lui, et par son action destructive sur des organes soumis en grande partie à l'influence des lois de la physique générale, ainsi que M. Fournier l'a d'ailleurs assez bien établi (*Thèse*, Paris, 1823, n° 150). Avant l'inflammation, l'air n'a donc rien de malfaisant. La preuve que l'inflammation et non l'introduction de l'air fait tout le danger des plaies dont il s'agit, c'est que les plus graves sont celles qui exposent le plus à l'arthrite, et que si cette phlegmasie ne s'y joint point, elles restent en général d'une grande simplicité, soit que l'atmosphère y ait accès, soit qu'aucun fluide étranger ne s'y iutroduise.

Le *diagnostic* des plaies articulaires est en général très facile. On le tire de leur situation, des couches divisées, des liquides qui s'échappent et de l'aspect des parties. Dans les plaies par déchirures ou par instrumens tranchans un peu étendues, le doute n'est guère possible. Lorsqu'il s'agit de piqûres, d'un coup d'épée, de pointe de couteau, de baïonnette, par exemple, l'embarras est au contraire parfois assez grand. L'exploration à l'aide du stylet est une ressource qui ne permet pas une longue incertitude, il est vrai; mais comme elle peut nuire, on la néglige avec d'autant plus de raison, qu'il en est des plaies des articulations comme des plaies de l'abdomen et de la poitrine: qu'elles soient pénétrantes ou non, tant qu'il n'y a point d'accidens, les indications sont les mêmes. Si la blessure dépend de grains de plomb, de chevrotines, de balles ou de tout autre corps lancés par la poudre à canon, la difficulté est beaucoup plus réelle encore. Les détours que peut avoir pris le projectile empêchent souvent d'arriver jusqu'à lui avec les instrumens explorateurs. Cependant il importe plus que dans les autres cas de savoir alors si la cavité de l'article est ou n'est pas ouverte. (*Voyez* PLAIES PAR ARMES A FEU.)

La *marche* de ces plaies offre des variétés presque innombrables. Il est rare que, dans les premiers jours, elles fassent naître aucun symptôme inquiétant. Jusque là on se douterait à peine de leur gravité; mais cette période d'*incubation* une fois passée, c'est-à-dire à partir du troisième, du quatrième ou du cinquième jour, elles réagissent avec plus ou moins de force sur l'article blessé ou sur l'organisme entier. Si elles doivent se terminer par réunion immédiate ou sans accidens fâcheux, nul gonflement ne survient. La douleur reste légère ou complétement locale jusqu'à la fin. Dans certains cas de plaies étroites, soit par piqûre, soit par instrument tranchant, l'articulation se gonfle modérément, s'échauffe un peu, mais pour ainsi dire sans douleur, et comme elle le ferait dans l'hydarthrose. S'il en résulte une hydarthrose véritable, il peut arriver que la plaie, aglutinée d'abord, cède au bout de quelques jours pour se refermer ensuite et se rouvrir plus tard, en donnant chaque fois issue à de la sérosité synoviale ou purulente. Si une arthrite complète ne succède pas à cet état, il peut être assez promptement suivi de guérison. M. Lacombe (*Thèse*, Paris, 1818, n° 253) en relate deux exemples d'autant plus concluans, que le mal avait le genou pour siége, et que les blessés dont il parle commirent de nombreuses imprudences. L'inflammation venant à éclater, se comporte de manières diverses, selon plusieurs circonstanees. Lorsque l'articulation, soit orbiculaire, soit gynglimoïdale, est large et compliquée, mais dépourvue de gaîne tendineuse, comme au coude et au genou, à la hanche et à l'épaule, le travail local, ordinairement intense, réagit promptement sur toute l'économie. Il n'en est plus de même dans les petits articles entourés de coulisses et de membranes synoviales, ainsi qu'on le voit aux doigts, à la main et aux orteils, ou qui sont constitués par de nombreuses facettes cartilagineuses communiquant les unes avec les autres, comme au pied et au poignet. Là, en effet, la phlegmasie marche parfois avec une telle lenteur, en produisant d'abord si peu de trouble, qu'on serait tenté de ne pas s'en occuper; mais, gagnant de proche en proche, elle envahit bientôt la totalité des surfaces contiguës des membranes, des gaînes environnantes, des tendons et des interstices musculaires, au point que rien ne peut l'empêcher de s'étendre comme par saccades à toute la longueur du membre, en donnant lieu à de nombreux abcès

profonds. Outre ces accidens, les plaies par instrumens contondans, les déchirures, sont encore assez souvent suivies de phénomènes tétaniques, du tétanos lui-même, et cela plus fréquemment peut être dans les articulations du dernier ordre, comme celles des phalanges, par exemple, que dans tout autre. Des faits recueillis aux armées, par M. Fournier (Thèse citée), et sous la direction de M. Noble, à Versailles, viennent à l'appui de cette assertion, d'ailleurs fortifiée par l'expérience de tous les chirurgiens militaires.

Il est à remarquer que la suppuration des plaies des articulations, ordinairement grise ou roussâtre, et très fluide, se répète, comme par sympathie, dans les autres articulations avec une étonnante facilité. Une remarque à faire encore, c'est que, se reproduisant plus souvent à l'intérieur des membranes séreuses qu'au sein des viscères, cette suppuration ne détermine pas tout-à-fait le même ordre de symptômes que les autres infections purulentes. Il y a bien abattement, fièvre, ballonnement du ventre, etc., mais la peau reste pâle et s'humecte souvent de sueur. La langue reste blanche au lieu de s'encroûter et de noircir, si ce n'est à la fin. On observe plutôt du délire que de la stupeur, de l'agitation et de l'inquiétude que de l'adynamie. A moins qu'elles ne soient comprises dans la blessure, les veines restent habituellement exemptes de phlegmasies dans ce cas, quoique l'infection purulente ne puisse pas être révoquée en doute. Au total, les plaies des grandes articulations se distinguent dans leur marche par les effets de l'inflammation sur la cavité même de l'article, tandis que celles des petites sont caractérisées par la tendence de la phlegmasie à s'étendre hors de la jointure.

Pronostic. — Tous les auteurs signalent, il est vrai, le danger des plaies des articulations, mais tous n'en sont pas effrayés au même degré. J. Bell (*Traité des plaies*, Paris, 1825, p. 490) n'hésite pas à dire que l'ouverture d'un article qui vient à suppurer est essentiellement mortelle. Le Dran avait déjà soutenu qu'en pareil cas la perte du membre est infaillible, et M. Fournier a répété depuis, que le simple passage d'une balle au travers de la synoviale exige presque toujours l'amputation. Percy (*Man. du ch. d'armée*), Noël Rabasse, (*Thèse*, Paris, 1811, n° 84), Bagieu, et une foule d'autres auteurs, soutiennent, au contraire, qu'on peut en guérir un grand nombre sans mutiler le malade.

Un homme âgé de soixante ans entre à l'Hôtel-Dieu pour une morsure de cheval au poignet. La main ne tenait presque plus. Il se refuse à l'amputation, et il guérit (Hericé, *Thèse*, Paris, 1828, n° 34). M. Payen (*Thèse*, Paris, 1807, n° 36) qui rapporte un fait pareil, rappelle que Belmas, cité par Bordenave, a vu le genou ouvert par un boulet de canon guérir, qu'il en fut de même d'un coup de feu au coude, signalé par Planque, d'un malade observé par lui-même, et de plusieurs autres sujets dont il fallut extraire les extrémités articulaires fracassées. M. Rabasse, qui soutient aussi cette doctrine, mentionne, en sa faveur, deux exemples de coups de sabre avec ouverture du genou, et rappelle que M. Ch. de Lameth ayant eu cette articulation traversée par une balle, n'en a pas moins guéri sans amputation. M. Labastide (*Thèse* de Montpellier, 1806) a rassemblé une foule de faits à l'appui du même principe, et il n'est pas de chirurgien des hôpitaux qui n'ait pu en recueillir de semblables. Mais ceci ne résout pas la question. Un premier problème est de savoir, quand une articulation un peu étendue tombe à la suite de plaie en pleine suppuration, quelles peuvent en être les suites? Or, nous l'avons vu dans le paragraphe précédent, la mort en est le résultat presque inévitable, si le membre n'est pas ou ne peut pas être immédiatement sacrifié. L'amputation du bras ne put la prévenir chez un homme dont le mal avait une ouverture de l'articulation phalangieuse pour point de départ. Une femme qui avait eu la phalangette du pouce séparée de la phalange, succomba de la même manière. Il en fut de même d'un jeune homme, amputé du second orteil, puis d'un adulte auquel on enleva le medius pendant mon service à la clinique de la faculté. J'ai vu à l'hôpital Saint-Antoine une déchirure du poignet, une luxation avec ouverture de l'articulation tibio-tarsienne, une simple plaie pénétrante du coude, un coup de feu sur les doigts, avoir la même terminaison. Les blessés de juillet 1830, et le mouvement journalier des malades à la Pitié, m'ont mis à même de faire souvent la même remarque depuis. Soit au genou, soit au coude, soit simplement aux phalanges, de telles blessures, à quelques exceptions près, ont toujours été suivies de la mort chez les individus que j'ai observés, quand la suppuration s'est largement emparée de l'articulation ou des articles environnans. La thèse de M. Méalonnier (Paris, 1814, n° 16), et celles de la plupart des chirurgiens

d'armée, prouvent d'ailleurs suffisamment que les exemples contraires, rapportés par ci par là dans quelques recueils, ne sont que des cas rares, dangereux à prendre pour règle, et que sous ce point de vue le pronostic des plaies articulaires est nécessairement fort grave. Les simples piqûres, ou les plaies très étroites par instrument tranchant, sont les moins redoutables, parce que la cicatrisation immédiate, qu'on en obtient assez facilement, permet de combattre avec plus d'avantage le développement ultérieur de l'arthrite. On trouve de nombreuses preuves à l'appui de cette assertion dans la thèse de M. de Guyse (Paris, 1815, n° 4), et le raisonnement est parfaitement d'accord ici avec l'expérience. Comme il est presque impossible que les plaies contuses ou lacérées ne suppurent pas, on conçoit par la même raison tout l'excès de dangers qu'elles entraînent, même avec de petites dimensions. Ajoutons du reste que les solutions de continuité les plus larges, et qui tombent perpendiculairement sur la cavité d'un article, sont généralement moins graves quand elles se réduisent à de simples incisions, que si elles étaient moins étendues lorsque la suppuration s'y manifeste.

Traitement. — Si la plaie paraît simple et de nature à pouvoir être fermée sur-le-champ, la réunion immédiate ne peut lui être trop soigneusement appliquée. En y joignant le repos, une position convenable, et les autres soins que réclame toute blessure un peu grave, on en guérit ainsi un grand nombre. Pour peu que ses lèvres soient contuses, qu'elle soit compliquée de déchirure, de rupture des os, etc., il vaut mieux, au contraire, la tenir ouverte, et en favoriser la détersion. Son aglutination primitive, étant alors presque impossible, ne serait tentée qu'au risque de voir la cavité articulaire se prendre rapidement au dessous; tandis que le traitement par seconde intention permet assez souvent de borner la suppuration à la surface des parties divisées. Dans les cas plus graves, lorsqu'il s'agit de coups de feu ou de plaies par instrument contondant, la compression suffirait rarement et serait souvent dangereuse. C'est aux antiphlogistiques d'un autre ordre qu'il faut avoir recours alors. L'eau froide, tant vantée par Schmucker (Rougemont, *Bibl. de ch. du Nord*, t. I, p. 75) et par Lombard, en forme un des plus puissans. De soixante soldats ainsi traités en 1792, au couvent de Cousarrebrouck, il n'en mourut que quatre, tandis

que, dans le camp français, ils succombaient presque tous (*Man. du ch. d'armée*). Il est vrai que cette observation de Percy n'est pas entourée de détails assez circonstanciés pour inspirer une confiance entière aux praticiens; mais les journées de juillet 1830 et de juin 1832 à Paris, les combats des mêmes années à Bruxelles et à Anvers, ainsi que les essais faits antérieurement ou depuis dans divers hôpitaux, ne laissent pas le moindre doute sur l'efficacité d'un pareil moyen. L'usage que j'en ai fait m'oblige toutefois à lui adresser trois reproches principaux. En mouillant, en imbibant le lit, il tient le malade dans une inégalité de température qui expose considérablement aux inflammations viscérales et des membranes, soit séreuses, soit muqueuses. En outre, si la réaction locale, qu'il a pour but de comprimer, d'empêcher, finit par triompher de ses propriétés résolutives, elle est ordinairement plus dangereuse encore que dans les autres cas. Le pus qui en résulte est séreux, gris, de mauvaise nature enfin, et rien ensuite ne semble capable d'en tarir la source.

D'autres praticiens ont cru devoir donner la préférence aux émissions sanguines, d'abord générales, ensuite locales, comme dans l'arthrite ordinaire. Les sangsues en grand nombre et souvent répétées, soit autour, soit à l'intérieur même de la plaie, sont en effet à ne pas négliger en semblable circonstance. Je les ai vu employer en 1830, et les ai employées moi-même un certain nombre de fois avec des avantages incontestables. Ainsi, repos et position convenable, réunion immédiate et compression, pansemens avec un appareil continuellement imbibé d'eau froide, ou saignées locales fréquemment renouvelées, et cataplasmes émolliens; telle est la série de moyens dont le chirurgien peut disposer pour prévenir la suppuration des articulations blessées, et en dissiper l'inflammation commençante.

La méthode de M. Schrager (*Rust's, Magazine*, t. 17, cah. 2, p. 347), méthode qui consiste à toucher la plaie avec un tampon légèrement chargé d'acide nitrique, dans le but, dit l'auteur, d'empêcher la sécrétion morbide, n'ayant pour appui que deux observations de plaies du genou, qui se seraient peut-être tout aussi bien guéries sans cela, ne me permet pas d'en rien dire actuellement.

Il n'en est pas de même d'une ressource déjà essayée par un certain nombre de praticiens. Je veux parler du vésicatoire

appliqué sur la plaie même ou sur le point le plus vivement euflammé de l'article, soit de prime abord, soit après s'être servi de sangsues ou de ventouses scarifiées. Je ne sais qui en a eu le premier l'idée. Dorsey (*Elem. of surg.*, vol. 1er, p. 108, édit. 1823), qui écrivait en 1813, mentionne déjà ce moyen sans en revendiquer la priorité. En France, on en fait honneur à M. Fleury, de Clermont, qui s'en servait au moins dès l'année 1816, à en juger par la thèse de M. Beringer, soutenue au commencement de 1820. MM. Héricé, Delort, etc., ont avancé depuis que M. Dupuytren en obtient des succès réels à l'Hôtel-Dieu. J'y ai soumis cinq malades, dont trois ont guéri, et j'ai la conviction qu'aucun autre traitement n'eût produit autant d'effet, n'eût été suivi d'une amélioration aussi rapide. Seulement il m'a semblé qu'au lieu d'appliquer successivement plusieurs vésicatoires de médiocre étendue, il valait mieux en couvrir sur-le-champ toute l'articulation. C'est un remède véritablement héroïque dans certains cas.

Tant qu'on a quelques chances d'éviter la suppuration, il serait imprudent de dilater la plaie, d'y introduire des bourdonnets, de faire pénétrer des injcctious ou des pommades jusque dans la capsule synoviale. Un épanchement de sang ne justifierait pas même complétement cette conduite. La résorption de ce fluide, en effet, est souvent très rapide, et sa présence ne devrait inquiéter que s'il venait à se corrompre, à subir l'action de l'air. Il en est de même de la sérosité de la synovie, etc. VELPEAU.

BRUNEAU (P.). *Dissertation sur les plaies des articulations.* Thèses de Paris, an XI, in-8°, n° 142.

PAYEN (J. B. L.). *Dissertation sur quelques complications des plaies des articulations.* Thèses de Paris, 1807, n° 36.

RABASSE (L. J.) *Considérations générales sur les plaies des articulations faites par les armes à feu ou les instrumens tranchans.* Thèses de Paris, 1811, n° 84.

DEGUISE (J. F. Charles). *Dissertation sur les plaies des articulations.* Thèses de Paris, 1815, n° 4.

BÉRINGER (Ant. Annet). *Considérations sur les plaies pénétrantes des articulations.* Thèses de Paris, 1820, n° 74.

FOURNIER. *Essai sur les plaies des articulations.* Thèses de Paris, 1823, n° 150.

BEGIN (L. J.). *Mémoire sur le traitement des plaies des articulations*

Mémoires de médecine et de chirurgie militaires, 1825, t. XVI, p. 1-39.

BOURSON (Charles). *Dissertation sur les plaies des articulations*. Thèses de Strasbourg, 1827, 11 juillet. DEZ.

ABCÈS DES ARTICULATIONS.—Lorsque, malgré tous les efforts du chirurgien, l'articulation se transforme en un véritable dépôt, ou que les fluides qui s'y épanchent ou s'y accumulent se dénaturent, lorsque la phlogose est décidément suivie de suppuration, la conduite à tenir n'est plus la même que précédemment. Noël et Percy, qui ne veulent pas qu'on agrandisse alors les ouvertures, ni qu'on en fasse de nouvelles, Lassus et d'autres, qui ne pensent pas devoir aller au delà de simples ponctions en pareil cas, ont confondu deux indications différentes, ou se sont laissé abuser par de fausses théories. Ils n'auraient, en effet, raison que s'il s'agissait d'abcès chronique des articulations, de foyers, conséquence d'arthrite plus ou moins franche, sans division externe préalable de la la capsule. A la suite des plaies, au contraire, on ne peut trop s'empresser d'imiter David (*Prix de l'Acad. de chirurg.*, t. IV, p. 156) et M. Boyer, d'inciser la jointure sur tous les points où les matières semblent pouvoir stagner. C'est le seul moyen de neutraliser cette action fâcheuse de l'air dont les auteurs ont tant parlé. Il faut non-seulement inciser, à l'instar de J. L. Petit, pour débrider, pour faire cesser l'étranglement supposé des parties, mais encore et bien plus pour que le pus ne puisse être retenu nulle part. On aura donc soin d'ouvrir l'articulation largement et partout où le moindre clapier paraît exister. C'est avec de petites ouvertures qu'on permet à l'air de s'enfourner et de rester au fond de l'articulation. En multipliant les incisions, au contraire, on lui ôte tout élément de réaction, puisqu'il ne nuit que par son influence chimique sur les matières morbifiques. Le but qu'on se propose, en adoptant une telle médication, étant de prévenir le contact trop prolongé de fluides plus ou moins altérés avec les surfaces osseuses ou cartilagineuses, exige en outre que des injections, des lavages, soient faits à chaque pansement sur les différens points de la cavité malade. Le traitement que je propose n'est de rigueur, toutefois, que pour obvier au développement des accidens généraux, ou pour en atténuer la violence quand ils existent déjà, attendu que, lorsqu'après avoir acquis un très haut degré, ils ont fini par se calmer, la question de savoir si l'amputation ne doit pas

être proposée, se présente naturellement. On se comporte d'ailleurs pour tout le reste comme il a été dit en traitant de l'arthrite.

Cartilages mobiles des articulations.—On observe quelquefois dans les articulations des corps tantôt tout-à-fait libres, tantôt simplement mobiles et fixés par un pédicule plus ou moins large aux environs. C'est dans les articulations ginglymoïdales qu'on les a le plus souvent rencontrées. Morgagni (Boyer, t. IV) en a, dit-on, rencontré plusieurs dans une jointure tibio-tarsienne; mais je n'ai pas trouvé le fait dans les deux lettres où il parle de ces corps. L'articulation temporo-maxillaire en a offert une vingtaine à Haller (*Prog. de indur. corp. hum. partib.*, § 5). M. Robert (*Rev. med.*, 1830, t. II, p. 405) fait mention d'un coude qui en renfermait dix-huit ou vingt, et M. Malgaigne en cite un autre qui en contenait soixante. Le genou n'en est pas moins leur siége de prédilection. On en rapporte le premier exemple à Paré (liv. XXV, ch. 15, p. 772), qui l'a recueilli sur un tailleur, en 1558. Le fait rapporté en 1671, par Pechlin (*Obs. phys. med.*, p. 306), est le second. Une foule de praticiens en ont ensuite publié de pareils. Ceux de Henkel, Simson (*Essai d'Ed.*, t. IV, p. 373), Hewitt (Raimarus, *de Fungo articul.*), Ford (*Med. obs. and inq.*, vol. 5, p. 329), Bromfield (*Chir. obs.* vol. 1, p. 332), Theden, Desault (*Journ. de chir.*, t. II, p. 331), ont surtout été remarqués, et personne ne doute aujourd'hui de leur fréquence. Les uns ne vont pas au delà des dimensions d'un grain d'orge. Celui dont parle Pechlin avait le volume du bout du doigt. Chez le malade de Paré il ressemblait à une amande. J'en ai vu extraire un en 1822 à l'hôpital Saint-Louis, qui n'était guère moins gros qu'un marron fortement aplati. Un homme qui fut admis en 1829 à l'hôpital Saint-Antoine, en portait un moitié plus gros encore. Le plus souvent il n'y en a qu'un quand ils affectent le genou. Toutefois il y en avait une infinité dans cet article chez le sujet observé par Morgagni (*Lettre* 57, art. 14 et 15, et *Lettre* 69, art. 13.). Plusieurs malades opérés par Desault, prouvent aussi qu'il peut s'y en rencontrer deux ou trois. Ailleurs ils sont presque toujours multiples. Leur nombre est même parfois considérable.

Les plus gros ont, en général, une forme allongée ou aplatie. Les plus petits sont au contraire arrondis ou en grain d'orge.

Il en est d'anguleux ou d'irrégulièrement bosselés. La plupart ont une surface humide et polie. Quelques-uns sont durs et comme pierreux. Quelques autres ressemblent tellement aux fragmens d'un cartilage véritable, qu'il est d'abord difficile de les en distinguer. Leur existence, cependant, est ordinairement moindre. Tous ceux que j'ai vus se sont laissé écraser sous une pression qui n'était pas très forte. Ils ne renferment ni vaisseaux ni lamelles, et ne présentent aucune apparence de texture. Libres ou non, ils offrent un aspect onctueux qui est cause qu'on a cru devoir leur accorder une enveloppe synoviale. Quoiqu'on observe assez souvent l'inverse, le centre en est habituellement la partie la moins consistante. La dessication les réduit promptement à peu de chose.

Causes et formation. — Il n'a pas été possible encore de s'entendre jusqu'ici sur le mécanisme de la formation de ces productions. L'idée d'une concrétion par précipitation, à la manière des calculs vésicaux, a dû se présenter une des premières. Le titre de *pierre*, que Paré donne à celui qu'il a extrait, le prouve déjà; mais cette supposition ne devait trouver qu'un petit nombre de défenseurs. L'opinion qui obtint le plus de crédit dans le dernier siècle, est celle qui veut que les corps mobiles des articulations soient des fragmens de cartilages naturels, accidentellement détachés. Pour la soutenir on a rappelé que, dans le genou examiné par Monro, une dépression des facettes articulaires semblait indiquer le siége primitif du corps étranger. Cette manière de voir, adoptée aussi par Petit-Radel (*Encyclop. méthod.*, part. ch., t. I, p. 180), et partagée depuis par une foule d'autres auteurs, ne peut plus être conservée, car dans les cas où l'état des cavités diarthrodiales semble le plus déposer en sa faveur, il est facile d'en démontrer le peu de fondement. Chez le sujet observé par M. Knox (*Méd. chir. trans. d'Édimb.*, vol. 3, part. 1, p. 190), l'excavation qui existait derrière le condyle, et le déplacement de la rotule, prouvent, ou qu'une portion de l'os s'était rompue, ou que le corps étranger avait produit lui-même cette double altération En définitive, aucun des faits rapportés jusqu'ici ne vient directement à l'appui de la théorie de Monro. Sans en nier absolument a possibilité, on peut du moins affirmer que les choses ne se passent point ainsi dans la généralité des cas. On a cherché de nos jours à établir que les corps en question se forment au de-

hors de l'article, et que, s'y engageant par degrés, ils poussent la synoviale devant eux, de manière à s'en former une enveloppe et qu'elle en constitue le pédicule. Cette explication, d'abord donnée par Hunter (*Trans. of med. and ch. Knowledge*, v. 1), puis par M. A. Cooper, et enfin par Béclard (*Addit. à l'anat.* de Bichat, p. 260), en France, tend, comme on voit, à renverser les deux hypothèses précédentes. Elle rend parfaitement compte du pédicule, du mode d'adhérence qui empêche les cartilages d'être entièrement libres, et permet de concevoir en même temps comment ils peuvent le devenir. M. A. Bérard (*Rev. med.*, t. II, 1830, p. 405) en a vu un dont le filament était sur le point de se rompre, quoiqu'il tînt encore à la rotule. Les uns étant libres, et les autres pédiculés dans le même orteil, M. Robert a pu en conclure qu'ils ne différaient que par le degré, et que la pièce était pleinement en faveur de la théorie de Hunter.

S'il est vrai de dire qu'aucune de ces opinions n'est absolument fausse, il faut convenir aussi qu'aucune n'est rigoureusement exacte. Les cartilages mobiles des articulations, en effet, se forment tantôt en dehors et tantôt en dedans de la cavité synoviale. A part quelques exceptions qui rentrent dans l'opinion de Monro, ce sont des concrétions étrangères aux surfaces articulaires. Ils trouvent fréquemment leur cause première dans un épanchement de sang ou même de lymphe concrescible. Sous ce rapport ils ne diffèrent pas des grains qu'on observe dans les bourses synoviales, tendineuses ou sous-cutanées. Un grumeau de fibrine en forme habituellement le noyau. Ils changent d'aspect, de volume, de consistance, sans changer pour cela de nature par suite des changemens que leur font éprouver la pression, le frottement, le contact du fluide synovial, et le travail moléculaire de leurs principes constituans. On voit ainsi comment ils peuvent être coiffés d'une membrane libre ou pédiculée, comment ils ont tantôt quelque ressemblauce avec les cartilages, les os ou les masses calcaires, et tantôt de l'analogie avec des concrétions caséeuses, fibrineuses, etc. J'en ai d'ailleurs suivi les différentes phases chez un assez grand nombre de malades, pour ne plus douter que telle ne soit leur formation dans le plus grand nombre des cas. J'espère prouver dans un autre travail qu'une foule de tumeurs ont le même point de départ. S'il en est quelques-uns qui naissent sans violence externe, le plus grand nombre ont été pré-

cédés d'un coup, d'une chute, d'un faux mouvement. Ne se montrant qu'au bout d'un temps assez long après l'action de leur cause déterminante, des années pouvant ainsi s'écouler avant leur apparition, il serait d'ailleurs impossible d'affirmer qu'aucun accident n'en a été l'origine première. Du reste, il n'est pas indispensable que le sang soit d'abord déposé en dehors de la capsule. Épanché à l'intérieur même de l'article, ses grumeaux peuvent, ainsi que Hunter et Home disent l'avoir observé, contracter des adhérences et finir même par offrir un pédicule.

Diagnostic. — Les symptômes des cartilages mobiles sont tellement caractéristiques, que leur diagnostic est en général facile à établir. Le malade ne s'en aperçoit ordinairement qu'à l'occasion d'un faux pas ou d'un mouvement brusque; non que cela tienne à la production subite de l'affection, comme quelques observateurs l'ont présumé, mais probablement parce que l'attention n'ayant pas été fixée sur elle jusque-là, on ne l'avait point soupçonnée. Ainsi, à l'occasion que je viens d'indiquer, une douleur vive, profonde, qu'on pourrait appeler syncopale, rapide comme l'éclair, se manifeste, et met parfois la personne dans l'impossibilité de mouvoir la jointure affectée. Il est rare que cet état persiste au delà de quelques minutes. Au bout d'une heure ou deux, quelquefois plus, d'autres fois moins, l'articulation est apte à reprendre ses fonctions. Le même accident se renouvelle ensuite plus ou moins souvent dans les mêmes circonstances. J'ai vu un jeune étudiant chez lequel les accès s'étaient tellement rapprochés, qu'il osait à peine marcher, et que, dans l'intervalle, la partie ne perdait plus en entier son excès de sensibilité. En examinant dès lors le contour de l'article avec soin, on finit par trouver le corps mobile, qui glisse aussitôt sous le doigt à la manière d'un noyau de fruit, et de manière à faire naître une sensation assez pénible. Ces particularités sont au surplus faciles à concevoir. Tant que le cartilage se tient en dehors des surfaces articulaires, dans quelque cul-de-sac de la capsule, sa présence n'est accompagnée d'aucune souffrance. S'il s'engage entre les facettes osseuses, les accidens mentionnés plus haut surviennent au contraire immédiatement. Pour le distinguer à l'extérieur, il faut en outre qu'il ne soit séparé de la peau que par la synoviale, l'aponévrose et la couche sous-cutanée. C'est

pour tâcher de le conduire dans le lieu le plus convenable sous ce rapport, lorsque les signes rationnels existent, qu'on imprime aux os des mouvemens divers. Du reste, la santé générale se maintient en bon état, et la jointure ne paraît avoir subi aucune autre altération. La seule maladie qui produise quelque chose d'analogue, est celle que Hey (*Pract. obs.*, p. 332) décrit sous le titre de *Internal derangement of the knee joint.* A l'occasion d'un grand mouvement, d'une violence quelconque, la personne reste dans l'impossibilité de compléter l'extension du membre. Aucune souffrance, aucun gonflement pendant le repos. Vive douleur au contraire, douleur qui entraînerait la chute si on forçait l'extension. Souvent la guérison arrive tout à coup et spontanément. Autrement on l'obtient en fléchissant brusquement la jambe au plus haut degré possible, pour l'étendre ensuite. L'auteur rapporte cinq observations de succès procurées par cette méthode. Peut-être n'est-ce qu'une variété de cartilage mobile dont on n'a pu constater la présence à l'extérieur.

Pronostic. — Les cartilages libres ne semblent pas de nature à se dissiper d'eux-mêmes. On conçoit seulement qu'ils puissent se fixer sur une région qui les mette à l'abri de toute pression et de tout déplacement pour l'avenir. Quelques malades les ont gardés une partie de la vie, sans beaucoup d'inconvéniens. J'ai été appelé en 1832 pour une demoiselle d'Arras, qui en porte un depuis dix ans au genou, et qui n'en souffre que si elle vient à le heurter contre un autre corps. J'ai vu en 1830 à l'hôpital Saint-Antoine un homme âgé de cinquante à soixante ans, qui n'avait jamais été arrêté par celui qu'il portait au genou depuis plus de vingt ans. Le plus grand nombre des malades n'ont malheureusement pas la même satisfaction. Outre la douleur, que le moindre mouvement un peu irrégulier peut ranimer, ils ont encore à craindre qu'à la longue l'article ne vienne à s'altérer, comme dans le fait relaté par M. Knox, ou à se laisser envahir par l'inflammation, soit aiguë, soit chronique. C'est donc une maladie qui n'est pas exempte de gravité.

Traitement. — Divers moyens ont été proposés pour la guérir. L'extirpation est le premier qui se soit présenté à l'esprit des praticiens; mais l'expérience en ayant promptement démontré les dangers, on a dû en rechercher d'autres. La compression

est, du reste, la seule ressource qu'on puisse lui substituer avec avantage dans certains cas. Soit qu'en fixant le corps sur un point déterminé en dehors des facettes articulaires, elle le mette dans l'impossibilité de nuire, soit qu'elle en détermine la dissolution ou l'absorption (ce que l'autopsie n'a point encore permis de constater), toujours est il que plusieurs malades s'en sont très bien trouvés. Middleton en a obtenu des succès incontestables (Raimarus, *de Fungo articulor*, p. 27-54). Gooch dit également avoir eu beaucoup à s'en louer (*Cases in surgery*, etc., 1758). Il en est de même de Hey (*Pract. obs.*, etc., p. 342), qui en rapporte plusieurs observations, et qui se servait d'une genouillère lacée. M. Boyer (t. IV. p. 444) n'a pas été moins heureux dans deux ou trois circonstances. Quand on se décide à y recourir, il importe, avant tout, d'obliger le cartilage à se porter dans un cul-de-sac de la capsule, sur les côtés ou au dessus de la rotule, par exemple, si c'est au genou, afin qu'en le fixant là on puisse l'y maintenir solidement, sans avoir besoin d'une constriction très prononcée. Le bandage ou la genouillère doit, du reste, être disposé de telle sorte, que la marche du malade n'en soit pas empêchée. On n'y joindrait le repos absolu, ou un appareil propre à ne permettre aucun mouvement de l'article, que si cette première méthode avait été long-temps et vainement essayée. L'usage en est d'ailleurs fort incommode; d'autant plus qu'elle n'agit d'abord qu'à titre de palliatif, et qu'il faut souvent la continuer pendant plusieurs années avant d'être radicalement guéri. Il y a plus, c'est qu'elle échoue fréquemment d'une manière complète, Raimarus avait déjà été témoin de son inefficacité dans les hôpitaux de Londres. M. Averill (*Édimb. med. and surg. Journ.*, v. LX, p. 324) a donné l'observation d'un malade auquel M. Ballingall l'avait appliquée sans avantages, et un grand nombre de praticiens ont relaté des insuccès semblables.

L'extraction est une opération si simple, si facile en apparence et si prompte, qu'on s'étonne au premier abord de lui voir préférer la compression ; mais l'étonnement cesse bientôt quand on remarque qu'elle expose aux mêmes risques que les plaies pénétrantes des articulations. Un malade, opéré par Hewit, et dont Raimarus a recueilli l'observation, en est mort. Celui de Simson donna les plus vives inquiétudes pendant quelques mois. M. S. Cooper (*Dict. de ch.*, p. 206) en cite deux

autres qui ont succombé. Il existe un exemple dans les observations de M. Kirby (*Cases, etc.*, p. 75), capable aussi d'inspirer de vives craintes. Une jeune fille que je vis opérer par M. Richerand, en 1822, fut prise d'accidens tellement redoutables, que sa guérison avec ankylose parut en quelque sorte miraculeuse. Sur douze qu'il a opérés, ce professeur dit même en avoir vu mourir quatre. Fondé sur des faits de ce genre dont il avait été témoin, Bell (t. v, p. 280) va jusqu'à préférer l'amputation du membre en pareil cas, à moins que le cartilage ne paraisse très superficiel. David (*Mém. sur les mouv. et le repos*, cité par M. Ledo, *Thèse*, Paris, 1817, n° 56) s'en tient, lui, à l'ankylose, qu'il conseille de produire artificiellement. Bromfield, Cruikshank (*Méd. comment.*, t. IV, part. 1-4,) et M. Boyer, partagent à peu près les mêmes craintes. Il me semble toutefois que la gravité de cette opération a été exagérée. Ford, Hunter, Desault (Brochier, *Journ. de ch.*, t. II, p. 331) l'ont pratiquée un assez grand nombre de fois sans qu'il en soit rien résulté de fâcheux. Des cas multipliés de réussite ont été rassemblés dans les Thèses de M. Champigny et de M. Ledo, M. Larrey (*Mém.*, t. II, p. 421), J. Clarck (*Med. ch. trans. of Lond.*, t. v, p. 67), M. J. Coley (*id.*, p. 76), M. Brodie (*On the Joints*, p. 224), M. Allan (*Edimb. med. and surg. Journ.*, t. LX, p. 315), MM. Muller et Soender (*Bibl. for Leager*, 1821, cah. 3, p. 331), et une foule d'autres, en ont aussi rapporté des exemples. Le plus souvent même la guérison est extrêmement prompte. Beaucoup de malades ont pu marcher et reprendre leurs habitudes au bout de six à huit jours. Une telle différence dans les suites s'explique d'ailleurs facilement. S'il est possible d'obtenir la réunion immédiate de la plaie, et qu'il ne survienne point de phlegmasie au dessous, le tout se réduit à une des plus simples solutions de continuité. Dès que l'inflammation s'empare, au contraire, de la synoviale et de l'intérieur de l'article, on a tout à craindre, et la gravité du mal ne peut plus être niée. On ne devra donc opérer qu'après avoir bien pesé ces diverses circonstances, qu'après avoir prévenu le malade, ou quelqu'un des siens, des risques auxquels il s'expose. Voici, en résumé, la règle que la prudence me paraît prescrire en pareil cas. Tant que le cartilage ne cause qu'une gêne légère, il faut engager la personne à le supporter. S'il trouble réellement les fonctions de la jointure, la compression est in-

diquée. Lorsqu'il résiste aux bandages, ou que les appareils proposés amènent trop d'embarras, on doit songer à l'extraire. On ne prendrait ce parti néanmoins, quand le cartilage est profondément caché dans l'article, ou trop difficile à rapprocher de l'extérieur, que s'il produisait des accidens inquiétans, et après avoir inutilement essayé les autres ressources. Alors qu'il est très mobile, au contraire, et qu'on peut aisément le fixer en dehors de l'interligne articulaire et près de la peau, l'opération a toutes les chances possibles de succès.

Manuel opératoire. — Redoutant surtout l'entrée de l'air dans la capsule, beaucoup de chirurgiens ont pensé qu'on ne pouvait trop prendre de précautions à cet égard. Aussi se sont-ils attachés soigneusement à tirer la peau, tantôt en haut, d'après Bell (t. v, p. 280), tantôt en bas, comme Bromfield, et tantôt de côté, comme le recommandent Desault et Abernethy (*Surg. obs.*, 1804), pour empêcher le parallélisme de la plaie de la synoviale avec celle des tégumens. Ce que j'ai dit de l'action de l'air en parlant des plaies me dispense de revenir sur la valeur de ces précautions. La seule qui mérite réellement d'être conservée consiste à conduire le corps qu'on veut extraire le plus loin possible du centre de l'articulation, et dans le point où il existe le moins de parties importantes à diviser. Une fois là, on l'y fixe solidement entre deux doigts, ou mieux encore, comme le veut M. Averill (*Edimb. med. and surg. Journ.*, t. LX, p. 307), avec un anneau métallique, de manière enfin à tendre exactement la peau, comme le prescrivent Simson, Theden, Vielle, etc., et à ce qu'il ne puisse pas fuir sous la pression de l'instrument, ni rentrer dans la capsule qu'on vient d'ouvrir. Pour le reste, l'incision la plus prompte et la plus nette est évidemment la meilleure. Il convient, par conséquent, de la faire tomber perpendiculairement sur le corps étranger, et de lui donner sur-le-champ une étendue en rapport avec le volume de la concrétion morbide. Si le cartilage ne sort pas par la pression à la manière d'uu noyau de fruit, on le saisit sans désemparer avec une pince, un crochet ou une érigne, et, d'un coup de ciseaux, on en tranche le pédicule, s'il en a un. La plaie étant réunie avec une bandelette emplastique, on recommande le repos le plus complet jusqu'à ce qu'elle soit entièrement cicatrisée. On pourrait aussi, pour plus de sûreté, entourer tout l'article d'une compression exacte, mais modérée, et tenir

l'appareil imbibé d'eau froide pendant quatre ou cinq jours. Les accidens qui peuvent survenir, appartenant à l'arthrite compliquée de plaies, n'ont pas besoin, après tout, de nous occuper davantage. Je me bornerai à rappeler que la maladie est fort sujette à récidiver, et qu'il faut se garder de prononcer avec trop d'assurance sur ce point. VELPEAU.

CRUIKSHANK. *Remarks on a disease of the joints, arising from a small loose bone.* Med. and philos. comment. by a Soc. Edinb., t. IV, p. 342.

CÔLEY (James Millmann). *Account of the extraction of a loose substance, consisting partly of bone and purtly of curtilage, from the elbow-joint. In* Med. chir. Transac., t. v, p. 76.

HOME (Everard). *Some observations on the looses cartilages, found in joints and most commonly met with in that of the knee.* Transact. of a Soc. for the improv. of med. and chir. Knowledge, 1793, t. I, p. 229.

Cartilages flottans dans l'articulation du genou. Dans le *Journal de chir. de Desault.* 1791, t. II, p. 331-348.

HEILMANN. *Diss. de corporibus juxta articulos mobilibus.* Wurtzbourg, 1796.

CHAMPIGNY. *Sur les corps étrangers qui se forment dans les articulations.* Thèses de Paris, an XI, in-8º, nº 285.

ABERNETHY. *Surgical observations*, etc. Londres, 1804, p. 253.

LARREY. *Notice sur les corps curtilagineux libres et flottans dans quelques articulations ginglymoïdes, et surtout au genou.* Nouv. Bulletin de la Soc. philomathique. 1810, t. II, p. 182.

LEDO (Denis-Michel-Louis). *Dissertation sur les corps étrangers qui se trouvent dans les articulations.* Thèses de Paris, 1817, nº 56.

LAENNEC. Art. *Cartilages accidentels* du Dict. des sc. méd.

BUHLE. *Diss. de arthroncis tuberculosis.* Halle, 1823, in-8º.

WEDEMEYER. *In* Græffe's und Walther's, Journal der Chirurgie. 1826, t. IX.

CRUVEILHIER. *Usure des cartilages articulaires. Corps étrangers articulaires.* Nouv. Biblioth. méd. 1827, t. I, p. 79.

KÖHLER (H. A.). *Diss. de corporibus alienis in articulis obviis.* Berlin, 1827, in-8º.

AVERILL (Charles). De l'extraction des cartilages libres de l'articulation du genou. Dans le *London medical and physic. Journal.* Octobre 1822, t. LX.

Maladies des articulations en général.

BACHERACHT. *Diss. de morbis ligamentorum.* Leyde, 1750, in-4º.

CURTMANN. *Diss. de morborum articulationis ac symphysis brevis aetiologia ac diagnosis.* Giessen, 1797.

Gôts. *Diss. de morbis ligamentorum ex materiæ animalis mixturâ et structurâ mutatâ cognoscendis.* Halle, 1798, fig.

Schreger. *Beiträge zur Nosologie der Gelenkkrankheiten.* Chirurgische Versuche, t. II, n° 4. Nuremberg, 1818.

Cooper (Samuel). *A treatise on the diseases of joints, being the observations for which the prize for* 1806 *was adjudged by the Royal College of surgeons in London.* Londres, 1809, in-8°.

Brodie. *Pathological and surgical observations on diseases of the joints.* Londres, 1818, in-8°, fig.; trad. en français par Léon Marchant. Paris, 1819, in-8°.

Lacombe (A. M.). *Observations sur quelques maladies des articulations.* Thèses de Paris, 1818, n° 253.

Wilson. *Lectures on the structure and physiology of the parts comp. sceleton and on the diseases of the bones and joints.* Londres, 1820, in-8°.

Lloyd. *A treatise on the nature and treatment of scrophula describing its connexion with diseases of the spine, joints,* etc. Londres, 1821.

Gneist (W. F.). *Diss. de morbis articulorum.* Halle, 1826.

Geiss (F. A. G.). *De morbis articulorum accuratius distinguindis et aptius curandis.* Halle, 1826, in-8°.

Scott. (J.). *Surgical observations on the treatment of chronic inflammation in various structures, particularly as exemplified in the diseases of the joints.* Londres, 1828, in-8°.

Dez.

ARTICULATION ACCIDENTELLE, FAUSSE. — *Voy.* Pseudarthrose.

ARUM. — Cette plante est encore connue sous les noms de *gouet*, de *pied de veau*, etc. C'est l'*Arum maculatum* de Linné, ou *Arum vulgare* de Lamarck et de L. C. Richard (*Arch. de bot.*, t. I, pl. I), nom qui nous paraît préférable, car cette espèce n'a pas toujours les feuilles maculées. Elle appartient à la famille naturelle des Aroïdées, et à la monoécie Monandrie. Cette espèce croît dans les lieux couverts et humides, et on la trouve abondamment dans les environs de Paris. Elle se fait distinguer par des feuilles radicales, sagittées, luisantes, ordinairement maculées de taches noirâtres; par un spadice de fleurs renfermé dans une grande spathe verte, foliacée, en forme d'oreille d'âne. Sa racine est tubériforme, ovoïde, charnue, brunâtre en dehors, blanche à l'intérieur, garnie de quelques fibres à sa partie inférieure. Cette racine est la partie dont on fait surtout usage. Son odeur est presque nulle; sa saveur, d'abord douce et presque insipide, est bientôt d'une âcreté, d'une causticité insupportables, que l'on trouve à un degré

encore plus fort dans les autres parties de la plante. Il est important de remarquer que ce principe âcre, si prononcé dans la racine fraîche, se perd facilement par la dessicatiou, par la fermentation, et même par la torréfaction; en sorte que les racines sèches que l'on conserve dans les pharmacies sont loin de posséder les mêmes propriétés. Ce caractère rapproche le gouet commun des renoncules, du manioc, qui avant leur dessication sont âcres et vénéneux, tandis que desséchés ils deviennent pour l'homme ou les animaux une nourriture saine et sans danger.

Lorsque l'on mâche une petite quantité de racine d'arum encore fraîche, on éprouve au bout de quelques instans dans toutes les parties de la bouche un sentiment d'âcreté, de picotement, de brûlure, qui se prolonge pendant plusieurs heures, et n'est apaisé que par l'usage des substances huileuses. Cette racine récente a fait périr des chiens au bout de vingt à trente-six heures, en causant l'inflammation du canal digestif (Orfila, *Toxicol.*, t. II, p. 98). Si on l'écrase et qu'on l'applique sur la peau, surtout dans une partie habituellement recouverte par les vêtemens, elle y détermine une irritation à la suite de laquelle la peau devient rouge, douloureuse, et se couvre d'une large phlyctène; elle agit donc extérieurement, à la manière des *vésicans*.

Les médecins de nos jours font bien rarement usage de la racine de Gouet, que l'on employait assez fréquemment autrefois contre diverses affections dont on ignorait alors et le siége et la nature. Rappeler qu'on a vanté ses effets curatifs dans l'asthme, la fièvre intermittente, la cachexie, c'est dire qu'on attribuait à ce médicament des propriétés tout-à-fait équivoques. Aussi le silence des pharmacologistes modernes ne dépose pas en faveur de son efficacité.

L'analyse de la racine d'arum a fourni les résultats suivans: 1° de l'eau; 2° de la gomme; 3° de l'albumine; 4° un principe âcre soluble dans l'eau; 5° un acide végétal; 6° une matière sucrée non cristallisable; 7° du ligneux; 8° de la fécule. Cette dernière substance y est si abondante, et la facilité avec laquelle on peut la priver, par des lavages, de son principe âcre, est telle que quelques philanthropes ont considéré la racine d'arum comme propre à servir d'aliment dans les cas de disette. On pourrait encore l'employer à la préparation de l'amidon.

La racine d'arum faisait partie de plusieurs préparations pharmaceutiques maintenant tombées dans l'oubli; telles sont: la *poudre d'arum composée*, la *poudre cachectique de Duchesne*, la *poudre stomachique de Birkmann.*

Plusieurs autres espèces du genre Arum méritent quelque attention de la part du médecin; ainsi le Gouet serpentaire (*Arum dracunculus*) jouit des mêmes propriétés que le Gouet commun. Le Gouet comestible (*Arum esculentum*) et la colocase (*Ar. colocasia*), qui croît spontanément en Égypte, et que l'on cultive en Amérique et dans l'Inde, fournissent un aliment sain et abondant. Leurs racines, qui sont grosses et charnues, et même les feuilles bouillies dans l'eau, sont douces et d'un goût fort agréable. A. Richard.

Wedel (G. Wolfg.), resp. Schelhast. *Diss. de aro.* Iena, 1701, in-4°. — *Pr. de pane dyrrhachino Julii Cæsaris.* Iena, 1701, in-4°. *Recus. in ej. exercitat. philolog. Decad.*, x, p. 41. Wedel pense que ce pain était fait avec la racine d'arum.

Jacquet (Bern.). *D'un nouvel amidon.* Dans les Nouvelles éphémérides économiques, 1775, P. X, p. 36. Dez.

ASA-FŒTIDA ou **ASSA-FŒTIDA.** — C'est une gomme résine qui est fournie par le *Ferula asa-fœtida*, plante herbacée, de la famille des Ombellifères, de la Pentendrie digynie, qui croît naturellement en Perse. Sa racine est très forte, et ce n'est qu'au bout de quelques années qu'elle est devenue assez succulente pour suffire à l'exploitation. On en retire le suc résineux en coupant le sommet de la racine, de manière à former une espèce de disque creux dans lequel le suc vient se rassembler. De temps en temps on rafraîchit les surfaces pour obtenir une nouvelle récolte. On fait sécher le suc au soleil, où il perd une grande partie de son odeur.

L'asa-fœtida se trouve dans le commerce sous la forme de masses assez considérables, d'un brun rougeâtre, parsemées de larmes blanches. La surface, nouvellement cassée, est d'une couleur plus claire; au contact de l'air, elle ne tarde pas à se faner et prendre une teinte rouge. La saveur de l'asa-fœtida est amère et aromatique. Son odeur est alliacée, très forte et si désagréable, qu'elle lui a fait donner par les Allemands le nom de *stercus diaboli.* Cependant les habitans de l'Orient, et plus particulièrement les Perses, loin de partager le dégoût des Européens pour l'asa-fœtida, le mélangent

à tous les alimens, dont il est un des condimens les plus recherchés; et dans les jours de fête, ils en impreignent le bord de leurs coupes pour donner à leurs boissons plus de goût et de parfum. Pourrions-nous être étonnés d'une telle différence dans les goûts, quand nous voyons ces mêmes Orientaux rechercher avec avidité l'opium, substance d'une saveur amère, vireuse et nauséabonde, le mâcher lentement, se complaire à le garder dans leur bouche et le savourer avec délices?

L'analyse la plus complète de l'asa-fœtida est celle de Brandes. Il y a trouvé: résine, 472; gomme, 194; huile volatile, 46; substance résinoïde, 16; adraganthine, 64; extractif et malate de potasse, 10; sels divers, 66; eau, 60; impuretés, 46.

L'huile volatile de l'asa-fœtida est incolore et très volatile. Sa saveur, d'abord fade, devient bientôt âcre et amère : elle contient du soufre.

La résine de l'asa-fœtida est d'un brun verdâtre, d'une odeur aromatique : sa saveur est faible et devient ensuite amère et alliacée, peut-être par l'impossibilité de la débarrasser complétement de l'huile volatile ; elle est fusible, soluble dans l'alcool, ainsi que dans l'éther et dans les huiles. — La substance résinoïde se distingue facilement de la résine propre de l'asa-fœtida, par sa couleur jaune, son insipidité et le refus de se dissoudre dans l'éther.

L'asa-fœtida est employé en médecine sous un petit nombre de formes:

1° *En suspension dans un véhicule aqueux :* Ce mode d'administration est fréquemment employé. L'asa-fœtida, en raison du mélange naturel de gomme et de résine dont il est formé, donne, par trituration avec l'eau, une émulsion permanente qui devient la base de potions plus ou moins composées. On est dans l'habitude d'augmenter artificiellement la proportion du principe mucilagineux par l'emploi de la gomme arabique ou du jaune d'œuf. Quoique cette addition ne soit pas indispensable, elle ajoute cependant à la permanence de l'émulsion.

La saveur et l'odeur repoussante que l'asa-fœtida communique aux potions, font souvent qu'on préfère en augmenter la dose et l'administrer sous forme de lavement. Le mode de préparation est absolument le même.

2° *En solution dans l'alcool :* La teinture alcoolique d'a-

sa-fœtida est composée de 1 partie de gomme-résine, et 4 parties d'alcool à 32°. On l'emploie rarement seule; mais on la fait entrer dans les potions en place de la gomme résine. C'est un moyen commode d'employer celle-ci privée de toutes ses impuretés.

3° *En solution dans l'éther :* L'éther ne dissout que l'huile volatile et la résine. Les propriétés de la teinture éthérée sont évidemment les mêmes que celles de la teinture alcoolique; seulement l'action de l'éther vient s'ajouter à celle de l'asa-fœtida.

4° *En pilules* : C'est le mode d'emploi le plus ordinaire. Il évite aux malades le dégoût produit par la saveur et l'odeur fétide de l'asa-fœtida. Pour obtenir plus sûrement ce résultat, on recouvre les pilules d'une feuille d'argent.

L'asa-fœtida peut être ramolli par contusion et roulé en pilules sans aucun intermède. Il vaut mieux cependant l'associer à quelque substance qui s'interpose entre ses parties, diminue leur cohérence et donne aux pilules la facilité de se délayer dans l'estomac. L'effet est alors plus assuré. On se sert, à cet effet, des poudres inertes ou médicamenteuses, et mieux encore de substances solubles, comme la gomme, le miel ou les extraits.

Le nombre des préparations composées, dont l'asa-fœtida est la base, ou l'un des élémens actifs, est fort nombreux; mais ces préparations étant peu usitées, nous n'en parlerons pas. Les médecins sont dans la bonne habitude de faire eux-mêmes ces sortes de formules suivant l'indication du moment.

L'asa-fœtida est un médicament fort énergique, plus usité en Europe que dans les lieux où on le recueille. Que l'on en avale une petite quantité (dix à douze grains), il stimule l'estomac, et y détermine un sentiment de chaleur et d'activité; si la dose est un peu plus considérable, la réaction est plus grande, les effets plus étendus ; la stimulation se porte sur tout le canal digestif, augmente la sécrétion de la muqueuse intestinale; de là l'action purgative de ce médicament. Mais ces effets ne se bornent point aux organes de la digestion, l'économie tout entière en ressent l'impression. Le pouls s'accélère, la chaleur augmente, la perspiration cutanée est plus abondante, un sentiment d'anxiété et d'agitation se fait sentir; en un mot, tout annonce que le corps est sous l'influence d'un agent excitant.

Boërhaave place l'asa-fœtida à la tête de tous les médicamens antispasmodiques, et le regarde comme le plus puissant spécifique de ces maladies variées, si difficiles à traiter et à décrire, désignées sous les noms de *spasmes* et de *névroses*. Aussi en recommande-t-il l'usage et en vante-t-il les effets dans les accès hystériques, dans l'hypocondrie, etc. Whytt l'a employé avec succès dans le traitement de l'asthme. Plusieurs praticiens, à l'exemple de Millar, ont mis cette substance en usage contre la coqueluche ou toux convulsive des enfans. Millar employait la formule suivante : il faisait dissoudre deux gros d'asa-fœtida dans une once d'acétate d'ammoniaque, auxquels il ajoutait trois onces d'eau distillée de menthe. Cette potion devait être prise par cuillerée toutes les demi-heures. Il a aussi donné assez souvent cette substance en lavement pour remplir la même indication.

M. Kopp, qui recommande également l'asa-fœtida dans le traitement de la coqueluche, et le préfère aux narcotiques, à cause des accidens que déterminent souvent ceux-ci, dit que les enfans s'habituent assez facilement à cette substance, et que certains même la prennent avec plaisir, surtout sous la forme suivante : ♃ asa-fœtida, un gros ; mucilage de gomme arabique et sirop de guimauve, de chaque une once. Faites une mixture, dont on donne une cuillerée à café, de deux en deux heures, aux enfans de trois à quatre ans. Il faut en continuer l'usage pendant plusieurs semaines. (*Journal de Hufeland*, avril 1827.)

La ressemblance entre l'odeur de l'asa-fœtida et celle de l'ail devait faire présumer une similitude d'action entre ces deux substances. C'est probablement ce qui a engagé Frédéric Hoffmann à employer cette gomme-résine pour expulser les vers du canal intestinal. Bergius dit s'en être servi avec avantage pour guérir des fièvres intermittentes rebelles aux amers, et même au quinquina. L'asa-fœtida a été très souvent employé avec beaucoup d'avantage dans le traitement de certaines aménorrhées chroniques, dans les fleurs blanches qui dépendent d'une faiblesse générale ou locale. Aussi la trouve-t-on comptée parmi les médicamens emménagogues.

Théden a employé avec succès l'asa-fœtida, sous différentes formes, dans le traitement de la goutte et de la sciatique, et par l'emploi de ce remède, il a calmé les douleurs atroces de ces deux maladies. Enfin, Lange dit que non-seulement il est par-

venu à diminuer, mais que dans plusieurs cas il a fait entièrement cesser les terribles accès de l'épilepsie.

M. Vauters, de Gand, dit avoir retiré d'une préparation particulière d'asa-fœtida beaucoup d'avantages dans plusieurs maladies nerveuses, et surtout dans la chorée. On met une demi-once dans une livre d'eau que l'on passe ensuite : la solution est privée des parties résineuses de cette substance, et a des propriétés moins stimulantes. Elle est donnée à la dose de deux onces, toutes les deux heures. (*Bullet. des sc. méd.*, t. VIII, p. 252.)

Mais ce n'est point seulement à l'intérieur que l'on a fait usage de l'asa-fœtida : la chirurgie la réclame comme un topique puissant. Appliquée sur les tumeurs froides des articulations, elle est généralement reconnue comme un excellent résolutif. Si l'on s'en rapportait entièrement au témoignage de Block, de Schneider et du docteur Hufeland, on devrait regarder cette gomme-résine comme une sorte de spécifique de la carie. A. RICHARD et SOUBEIRAN.

GMELIN. *Diss. de analepticis nobilioribus e cinnamomo, aniso stellato et assa fœtidâ.* Tubingue, 1763, in-4°.

MILLAR (J.). *Observations on the asthma; appendix containing remarks of assa fœtidâ.* Londres, 1769, in-8°.

PUNDTII (J.). *Diss. de assa fœtidâ.* Gottingue, 1778, in-4°.

HIRSCHEL. *Von den Kräften grosserer Dosen der Arzneimittel und vorzuglich der assa fœtida wider die hartnäckigsten convulsionem. In* Berlinische Sammlungen zur Beförderung der Arzneiweissenschaft, etc., t. III, p. 342. *Recus. in* Hirschel's Briefen über verschiedene Gegenstände, etc., 3ᵉ part.

METZGER (J. D.) *Von der Assa fœtida wider die Knochen facule. In* Metzger's vermischten medic. Schriften, t. 1, p. 188.

BLOCK *Über den Nutzen der Asa fœtida bey dem Beinfrasse. In* Schmucker's vermischte chirurgische Schriften, t. I, pag. 135, et *in* Richter's chirur. Bibliothek, t. IV, pag. 20. DEZ.

ASARET (*Asarum europœum*, L.). — Petite plante herbacée, vivace, qui a des feuilles réniformes, entières, pétiolées, auxquelles on a cru reconnaître quelque ressemblance avec le pavillon de l'oreille humaine (de là le nom vulgaire d'*oreille d'homme* donné à cette plante, nommée aussi *cabaret*); des fleurs solitaires, axillaires, partant de la bifurcation d'une tige

très courte. Elle croît dans les lieux ombragés de la France, et fait partie de la famille des Aristolochiées et de la Dodécandrie monogynie.

On fait usage des feuilles de l'asaret et surtout de sa racine, qui se compose d'une petite souche horizontale d'un blanc grisâtre, de la grosseur d'une plume à écrire, d'où partent des fibrilles grêles et rameuses. Cette racine a une odeur forte, désagréable, ayant quelque analogie avec celle du poivre; sa saveur est âcre, nauséabonde et poivrée.

D'après Thompson, elle contient un principe âcre, susceptible, comme celui des Aroïdées, de se dissiper par la dessiccation. Analysée par MM. Lassaigne et Feneulle (*Journ. univ. des Sc. méd.*, t. XXI, 372), elle a donné une huile volatile concrète, analogue au camphre; une huile grasse, liquide, très âcre, une matière jaune, nauséeuse, vomitive, soluble dans l'eau, analogue à la cytisine, de la fécule, de l'alumine, quelques sels, un peu de silice et de fer.

La racine d'asarum répandue dans le commerce est apportée des Alpes et des contrées méridionales de la France; elle est impure et mélangée avec beaucoup d'autres racines de nature fort différente : telles sont celles de fraisier, d'asclépias, d'arnica, et surtout de valériane, ce qui lui communique souvent une odeur désagréable, que quelques auteurs ont cru être propre à l'asaret.

L'asaret est un médicament indigène très précieux. Avant la découverte de l'ipécacuanha et son introduction dans la matière médicale européenne, cette racine était le meilleur et le plus puissant de tous les remèdes émétiques tirés du règne végétal; et même, depuis cette époque, plusieurs auteurs célèbres, parmi lesquels on peut citer Linné, n'ont pas balancé à accorder la supériorité à la racine européenne sur celle du Brésil. En effet, l'asaret possède des propriétés très actives qui le placent à la tête de tous les médicamens indigènes par lesquels on peut remplacer l'ipécacuanha.

La racine et les feuilles de cette plante exercent une action spéciale sur l'estomac, et déterminent des vomissemens assez fréquens. Quelquefois cette action s'étend à la partie inférieure des intestins, et occasione des déjections alvines plus ou moins abondantes. S'il faut en croire quelques auteurs, entre autres Linné, la poudre d'asaret agit toujours comme

vomitive; tandis que, lorsque l'on administre l'infusion de cette racine simplement concassée, on détermine constamment les effets de la purgation.

Divers médecins, entre autres Matthiole, Kaunig, Pedtzold, de Berlin, ont écrit que l'administration de l'asaret était avantageuse dans le traitement des fièvres intermittentes quotidiennes (*art. méd. Berolin.* Dec. 1, P. 9, p. 37.) Plusieurs praticiens recommandent encore l'usage de l'asaret dans le traitement de l'hydropisie; d'autres, dans l'apoplexie, la paralysie, la dysenterie, etc. Mais les effets de ce médicament sont loin d'être bien constatés dans ces différentes circonstances, et les seules propriétés bien constantes et bien avérées de l'asaret dépendent spécialement de son action évacuante.

Il est une autre propriété bien réelle de la poudre d'asaret: c'est celle qu'elle exerce sur la membrane pituitaire. Lorsque l'on inspire une petite quantité de la poudre des feuilles ou des racines, on éprouve dans les fosses nasales un picotement très vif, qui détermine rapidement l'éternuement. Aussi cette substance fait-elle partie de la plupart des poudres sternutatoires.

Les recherches de MM. Coste et Willemet, et de plusieurs autres expérimentateurs, ont prouvé, 1° que les feuilles jouissent de toutes les propriétés attribuées à la racine, à un degré encore plus énergique; 2° que la racine et les feuilles sont d'autant plus actives qu'elles sont plus récentes; 3° que l'ébullition prolongée dans l'eau, ou l'infusion dans le vinaigre, font perdre à l'asaret toute son énergie; 4° et qu'enfin le mode d'administration le plus convenable est la macération dans l'eau froide ou le vin.

La racine et les feuilles peuvent s'administrer en poudre: la dose ordinaire pour provoquer le vomissement est de trente à quarante grains suspendus dans six onces de liquide. Quelques auteurs augmentent beaucoup cette dose, et Linné, par exemple, la portait jusqu'à un gros. Le mode le plus convenable, et le plus fréquemment mis en usage, consiste à prendre cinq ou six feuilles fraîches ou un demi-gros de la racine concassée, que l'on fait macérer pendant environ douze heures dans un verre d'eau ou de vin blanc, et que l'on édulcore

avec une petite quantité de miel ou de sirop. Cette boisson est à la fois émétique et purgative.

L'asaret entre dans beaucoup de préparations officinales, particulièrement dans les poudres sternutatoires. A. RICHARD.

BAIER (J. J.), resp. SCHEFFLER. *Diss. de asaro.* Altorf, 1721, in-4°.
SCHULZE (J. Henr.), resp. HEINZ. *Diss. de asaro.* Altorf, 1739, in-4°.
DEZ.

ASCARIDES. — *Voyez* VERS INTESTINAUX.

ASCITE (de ἀσκὸς, outre). — Ce nom avait été donné par les anciens aux diverses hydropisies de l'abdomen, probablement à cause de la ressemblance de cette partie du corps distendue avec une outre remplie d'eau; il est réservé aujourd'hui à l'hydropisie du péritoine seulement, c'est-à-dire à l'accumulation de la sérosité dans la cavité de cette membrane, maladie que quelques modernes ont proposé d'appeler *hydro-abdomen*, *hydro-gastre* (Baume), etc., etc.

Cette hydropisie, la plus fréquente de toutes, constitue une maladie très commune, et qu'on observe sur tous les âges, depuis l'enfant qui l'apporte en naissant jusqu'au vieillard. Aussi les causes qui la produisent sont-elles très nombreuses; favorisées par des circonstances particulières, qui n'existent que dans l'abdomen, elles manquent rarement leur action: nul doute que la vaste étendue de la membrane séreuse qui tapisse cette cavité, et que l'absence de valvules dans le système de la veine-porte, ne donnent plus de prise et un champ plus accessible aux agens, quels qu'ils soient, qui peuvent gêner la circulation dans l'abdomen, et par suite les sécrétions qui s'y opèrent; nul doute encore que les mêmes causes ne soient merveilleusement aidées par ces alternatives de plénitude et de vacuité, de dilatation et de resserrement, d'action et de repos, que les phénomènes de la digestion nécessitent dans les viscères et vaisseaux qui remplissent cette cavité. Que des vêtemens trop étroits, qu'une injection d'alimens trop considérable, ou l'état de gestation, viennent donner à ces variations de volume, de forme, de distension, quelques degrés de plus, et l'on comprendra facilement comment l'exhalation et la résorption peuvent varier à la surface d'une membrane aussi étendue et aussi délicate. Mais ce ne sont pas là de véritables causes morbides; indiquons celles qui méritent réellement ce

nom, et ont, dans la production de l'ascite, une part qu'on ne peut méconnaître, celles auxquelles il faut que le praticien tâche de porter remède lorsque les malades n'ont pas su s'en garantir.

Ces causes peuvent être rapportées à plusieurs chefs ; de là autant d'espèces différentes d'ascite.

1° Les unes sont de nature irritante : sous leur influence la sécrétion du péritoine est activée, et de là l'espèce qui porte à juste titre le nom d'*ascite sthénique*. C'est celle que l'on voit survenir chez les jeunes gens ou les adultes d'une forte constitution, pléthoriques, tantôt après de violens accès de colère, tantôt après l'ingestion de boissons froides, ou après l'impression vive du froid à la surface du corps pendant la transpiration; causes qui toutes agissent en supprimant ou diminuant l'action de la peau. L'ascite qui survient chez les personnes fortes, sanguines, après la suppression d'un exanthème (scarlatine, miliaire), d'une hémorrhagie, d'un exutoire, est de même nature. On dirait, dans tous ces cas, qu'il ne se forme un épanchement péritonéal que parce qu'il est survenu une pléthore accidentelle à la suite de l'évacuation qui se faisait auparavant, et que l'épanchement n'a d'autre but que de rétablir les qualités et les proportions du sang dans leur état antérieur.

Nous plaçons à côté des précédentes les ascites que l'on observe à la suite d'une excitation directe portée sur les organes abdominaux, et celles qui suivent assez souvent les accès de fièvre intermittente. Ces ascites, que nous considérons toutes comme sténiques, ont été appelées, selon les circonstances, *ascites supplémentaires*, *idiopathiques*, *par Pléthore*, etc. On trouve sur cette espèce d'ascite d'amples détails dans Morgagni, dans Bacher (*Recherches sur les maladies chroniques, et particulièrement sur les hydropisies*, Paris, 1776); dans Stoll (*Médecine pratique*); dans les *Thèses* de Marandel et de M. Breschet; dans les ouvrages de M. Broussais, de Pierre Frank, et de Léveillé (*Nouvelle doctrine chirurgicale*, t. III, p. 400).

2° D'autres causes d'une nature opposée donnent lieu quelquefois à une espèce d'ascite qu'on a appelée, par opposition, *asthénique*. C'est celle qui se montre chez les personnes affaiblies par de longues maladies scorbutiques ou cancéreuses, par des hémorrhagies répétées, ou par de trop fortes évacuations sanguines; chez celles qui ont été long-temps en proie à de pro-

fonds chagrins, à la misère et aux privations que celle-ci entraîne ; chez les personnes enfin qui mènent une vie sédentaire dans des lieux bas, humides, privés d'air et de soleil. Cette espèce d'ascite est plus rare que la précédente; mais il en existe bon nombre d'exemples incontestables. On a dit que chez ces personnes le sang était réellement appauvri; et les expériences de Schultz, de Halles et de M. Magendie, concernant l'injection de l'eau dans les veines, prouvent jusqu'à un certain point la justesse de cette expression par les hydropisies partielles qu'elles produisent.

3° D'autres fois l'ascite a lieu d'une manière pour ainsi dire mécanique. C'est quand le sang veineux abdominal, et par suite la sérosité, éprouve trop de difficulté à circuler dans les vaisseaux qui doivent le porter dans le reste de l'arbre circulatoire; soit que l'obstacle existe dans la poitrine (cavités droites ou veine cave), et alors le péritoine n'est pas seul le siége de ces hydropisies; soit que l'obstacle n'existe que dans les vaisseaux abdominaux eux-mêmes.

Depuis long-temps les pathologistes avaient entrevu cette cause fréquente de l'ascite; et les obstructions des viscères, supposition banale, n'étaient que trop souvent mises en avant pour expliquer la formation de l'épanchement. Ruysch, combattant les idées de Mascagni, qui faisait jouer le principal rôle aux vaisseaux lymphatiques nouvellement découverts, avait cherché à montrer la part que prennent les veines dans la production des hydropisies. Lower avait été plus loin, car, en liant la veine cave supérieure, il déterminait l'ascite et l'anasarque. Enfin Morgagni, cherchant à concilier les deux opinions, avait été plus avant encore. Quelques passages du livre si remarquable, *de Sedibus et Causis morborum* nous en fourniront la preuve; les voici : *Et certa quæcumque pars, imo quæcumque causa diutiùs potest sanguinis aut lymphæ cursum morari, aut humoris quo caveæ corporis madent præter modum, aut secretionem augere, aut exitum deinde imminuere, morbo huic potest originem præbere* (*Epist.* 38, p. 364, édition de Chaussier); et plus loin : *Forte accidit ut cùm aliquando animi et studiorum causa adolescens rusticarer, in ovium gregem inciderem ex quo laniones, alias justo, alias vili pretio mercabantur; sciscitanti mihi discriminis causam : illæ enim dixerunt sanæ sunt. Hæ vero durum habent jecur, et in ventre aquam* (p. 590, même lettre). Plus loin encore,

après avoir parlé de plusieurs altérations du foie avec ascite, il ajoute : *Non possunt autem minimæ jecinoris partes adeo amplificari, quin aut interjectas alias aut vasculo saltem sanguifera comprimendo hepatis muneri, et sanguinis per ventrem motui plurimum afficiant* (p. 599).

Là s'était arrêté Morgagni ; restait à découvrir comment ces maladies du foie, cet endurcissement, ce changement de structure enfin, opéraient mécaniquement la gêne de la circulation abdominale. C'est ce que M. Bouillaud est parvenu à déterminer de la manière la plus heureuse, il y a déjà quelques années, en faisant voir que, dans le plus grand nombre de ces cas d'ascite avec maladie du foie, le calibre de la veine-porte est rétréci à divers degrés, ou même oblitéré ; d'où résulte un obstacle incontestable au retour du sang et de la sérosité, et accumulation de cette dernière dans la cavité du péritoine : que l'obstacle existe dans le foie lui-même, dans le tronc de la veine-porte ou dans l'une quelconque des principales branches qui concourent à sa formation, les mêmes causes amèneront toujours les mêmes effets.

Quant à la veine cave inférieure, moins sujette que la veine-porte à des altérations du même genre, elle donne lieu moins souvent à l'hydropisie mécanique. Le point de départ des branches qu'elle reçoit explique d'ailleurs pourquoi, quand dans ces cas l'ascite a lieu, elle est presque toujours précédée d'une infiltration œdémateuse du membre abdominal.

Mais on ne trouve pas toujours la veine-porte ou la veine cave inférieure malade. Le foie est quelquefois affecté seul : c'est tantôt un cancer, tantôt des tubercules, avec ou sans ictère, qui ont envahi son tissu ; d'autres fois on n'y trouve que des traces d'inflammation chronique. Au reste, car il faut tout dire, on peut rencontrer aussi chacune de ces altérations sans ascite.

4° Une autre espèce d'ascite, beaucoup plus rare, est celle qui se trouve liée à une altération spéciale du rein, altération qu'accompagne l'état albumineux des urines. C'est au docteur Bright, médecin de l'hôpital de Guy, à Londres, que l'on doit les premières recherches positives sur cette maladie. Il en a exposé les résultats dans un rapport publié en 1827, et depuis lui MM. Christison et Gregory d'Edimbourg (*Arch., gén. de méd.*, octobre 1832), Dance (*Arch.*, juin 1832), et M. Rayer, ont eu plu-

sieurs fois occasion de vérifier l'exactitude et l'importance des idées émises par le praticien anglais. La nature de cette altération du rein étant encore peu connue, il nous paraît utile de décrire ici ses principaux caractères. Le rein, dont le volume n'est pas d'abord sensiblement altéré, est bosselé, inégal; sous ce rapport il semble avoir repris, par l'effet d'une nutrition irrégulière, quelque chose de l'aspect qu'il présente dans l'enfance. Sa couleur est d'un jaune clair, comparable à celle de la graisse; si on fait une section le long du bord concave, on remarque que cette couleur jaune s'étend à toute la substance corticale et aux prolongemens qu'elle envoie entre les cônes. Ce tissu n'a rien de graisseux; sa consistance est à peu près celle d'un rein dans l'état ordinaire. Après ce premier état, la substance du rein, toujours jaune, prend l'aspect granulé à l'intérieur comme à l'extérieur, et plus tard, dans un troisième et dernier degré, ce viscère devient dur, rugueux; sa forme devient tout-à-fait irrégulière, et sa surface diversement colorée.

Comment une pareille dégénération entraîne-t-elle l'état albumineux de l'urine, l'ascite et l'anasarque? C'est ce qu'il nous est impossible de dire; mais, malgré leur obscurité, il n'est pas moins nécessaire de signaler ces faits.

Faut-il, après ces quatre espèces d'ascite, *sthénique*, *asthénique*, *mécanique*, et avec *altération du rein*, admettre, comme quelques auteurs, une ascite *essentielle*, c'est-à-dire une espèce d'ascite étrangère aux précédentes, et que les uns expliquent par un état particulier du sang, les autres par une diathèse spéciale, etc. S'il ne s'agissait, pour être fondé à admettre cette cinquième variété, que de s'appuyer sur des autorités recommandables, il n'y aurait pas à hésiter; cependant il faut convenir que ces autorités n'apportent pas toujours à l'appui des faits qu'elles citent toutes les garanties désirables. Ainsi, tantôt il n'est pas dit que la veine-porte ait été suffisamment examinée; tantôt c'est le rein qui n'est pas décrit, etc., etc. Dans notre opinion, il est impossible de rejeter aujourd'hui, comme aussi d'admettre sans restriction ce qui a été écrit sur ce sujet; attendons de nouveaux faits.

Description. — Résultat de causes si diverses, l'ascite doit, comme on le pense bien, offrir pendant la durée de son cours une multitude de symptômes différens, dépendant, soit de

l'état général coexcitant, soit de la maladie du bas-ventre, du foie, ou du cœur, à laquelle elle est liée. Nous en faisons abstraction dans la description qui va suivre, puisque ces divers états formeront l'objet d'articles particuliers; nous nous bornerons à la marche de l'ascite elle-même, et aux différentes terminaisons dont elle est susceptible.

Si l'ascite a une marche chronique, ainsi qu'il arrive le plus souvent, il peut se passer beaucoup de temps avant que le malade ou le médecin aient soupçon de ce qui se passe. Les premiers indices sont ordinairement fournis par un sentiment de gêne qu'éprouve le malade. Il est trop serré dans ses vêtemens; la quantité de l'urine diminue; s'il y a maladie du cœur, ou atonie générale, il existe le soir aux malléoles, le matin aux paupières, un œdème, une bouffissure, qui disparaissent et reviennent à plusieurs reprises. A mesure que la quantité du liquide épanché s'accroît, la faiblesse augmente. Le malade, qu'il ait de la fièvre ou non, devient apathique, nonchalant; toute action lui est pénible, et il reste volontiers dans son lit, se palpant sans cesse le ventre, tant il a peur d'être hydropique, effrayé qu'il est par l'état de ses pieds. Cependant le liquide remplit peu à peu le petit bassin et les flancs; il gagne jusqu'à l'ombilic, repoussant en haut les intestins plus légers; de là, gêne dans les fonctions digestives, borborygmes, rapports, nausées ou vomissemens, soif et amaigrissement rapide. Plus tard la respiration devient difficile, courte. La sérosité refoulant en haut, les intestins grêles, l'estomac, le foie, etc., etc. empêchent l'abaissement du diaphragme. Le pouls devient petit, fréquent, précipité, la peau est sèche, aride, comme terreuse. Il y a de l'anxiété, et le malade craint de suffoquer. Des douleurs se font sentir dans l'abdomen; elles sont dues à la compression de quelques-uns des viscères qu'il contient. Avec le temps cette cavité devient énorme, et le volume qu'elle acquiert contraste avec l'amaigrissement, l'atrophie des autres parties, à moins qu'il n'y ait anasarque; dans cet état d'extrême distension, il se forme quelquefois au niveau de la cicatrice ombilicale une petite tumeur qui surmonte le reste du ventre, et qui résulte du déplissement, du renversement en dehors de la portion de peau qui concourt à cette cicatrice. A cette époque, la paroi abdominale est parcourue par des veines dilatées, et considérablement développées. Enfin, les parois abdominales

peuvent s'enfiltrer, et se couvrir de taches. Le pouls se resserre, il survient des lipothymies, de l'assoupissement, et la mort, soit par asphyxie, soit par congestion cérébrale, vient ordinairement terminer la scène, car dans le plus grand nombre de cas il est rare que la guérison ait lieu. Cependant, quand la maladie doit se terminer heureusement, voici ce qui peut arriver :

Après avoir acquis un développement plus ou moins considérable, le volume du ventre cesse de faire des progrès; peu à peu le cours des urines se rétablit, il devient de jour en jour plus considérable, surpasse celui des boissons; en même temps le ventre s'affaisse jusqu'à ce que toute trace d'ascite ait disparu.

D'autres fois ce sont des urines abondantes, des vomissemens, une diarrhée séreuse, ou des sueurs abondantes (*Journ. hebd.*, n° 6) qui marquent ou décident la disparition du liquide épanché. Plus rarement l'ascite disparaît tout à coup pour faire place à une autre hydropisie (métastase); ce cas peut être très fâcheux. C'est ainsi que M. Andral a vu une fois l'ascite être remplacée par une hydropisie ventriculaire promptement mortelle.

Quand la nature n'opère pas, comme il vient d'être dit, la résorption du liquide, il peut se faire que l'évacuation de ce dernier ait lieu par rupture : c'est ce qui arrive quelquefois à un point de la petite tumeur formée aux dépens de la cicatrice ombilicale, et tout le liquide s'écoule. D'autres fois c'est une communication qui s'établit avec un point du gros intestin, ou de l'intestin grêle; j'ai vu un exemple du premier cas sur un enfant qui, parfaitement guéri de l'ascite, ne succomba que quatre ans après à une affection scrofuleuse.

Quelquefois la ponction a été, comme les ruptures spontanées, couronnée de succès, mais le plus souvent ce n'est pas ce qui arrive, et le ventre se remplit de nouveau, quelquefois avec une rapidité plus grande, et l'on a de nouveau sous les yeux les symptômes déjà décrits, jusqu'au terme fatal. Au reste, quand l'ascite doit se terminer par la mort, ce n'est pas toujours par une marche lente, semblable à celle que nous avons indiquée. C'est quelquefois par le fait d'une rupture, comme celle dont nous venons de parler, ou par l'inflammation aiguë ou active d'un viscère abdominal ou thoracique; dans quelques cas, qu'il y ait eu ponction ou non, on voit

les symptômes de l'ascite faire tout d'un coup place à ceux d'une péritonite aiguë, sous l'influence de laquelle, chose assez remarquable, la quantité du liquide épanché diminue notablement, et peut même disparaître (Broussais, *Phleg. chroniq.*).

Lorsque la mort a eu lieu, si on se livre à l'examen de l'abdomen, et abstraction faite de diverses dégénérations des viscères de cette cavité, voici dans quel état on trouve le péritoine, et le liquide amassé. Des traces plus ou moins évidentes de péritonite chronique sont ce qu'il y a de plus commun; car nous considérons comme telles l'apparence blanchâtre, laiteuse, que revêt à sa surface séreuse le paquet intestinal et toute la face interne de la paroi abdominale. A cette teinte blanchâtre, qui a été comparée dernièrement aux effets d'une longue macération, il se joint très souvent des plaques irrégulières d'un blanc plus ou moins mât, et ailleurs, au contraire, des taches comme mélaniques; souvent nous avons vu le péritoine semé de petites productions pédiculées membraneuses, minces, et fort courtes, dont la nature ne nous paraît pas parfaitement déterminée; enfin, en y regardant bien, dans le petit bassin surtout, de nombreuses adhérences celluleuses existent en des points où le péritoine a été naguère affecté; elles gênent plus ou moins la dilatation ou le déplacement du rectum, des trompes, de la matrice, etc. Dans un cas observé à la Charité, et dont il a été rendu compte dans le n° 35 du *Journal hebdomadaire*, le foie, la rate, l'estomac, étaient maintenus rapprochés en avant et au milieu de l'abdomen. Excepté les cas de ce genre, où ces adhérences peuvent, en déplaçant les viscères, produire des troubles particuliers, elles n'ont guère d'importance qu'en ce qu'elles trahissent, par leur existence actuelle, celle d'une ancienne péritonite plus ou moins vive, qui a été l'occasion de l'épanchement.

Les muscles de la paroi abdominale long-temps distendus sont souvent pâles, amincis, atrophiés, etc.

Sous le rapport de la quantité, le liquide épanché présente les plus grandes variétés. Cette quantité peut aller jusqu'à cinquante pintes (*Acad. des sc.*, pour l'annés 1700), et d'autres fois on n'en trouvera que quelques livres. Sa couleur est celle de la sérosité ordinaire, chez la plupart des ascitiques affectés de maladies du cœur. Incolore, liquide, transparent, inodore, sa source ne peut guère être méconnue. Il vient

évidemment de la sérosité qui circule avec le sang (Bichat, *Système séreux*). Chez les autres ascitiques, il est troublé, lactescent, plus ou moins mêlé de flocons albumineux, principalement chez ceux où l'irritation a joué un grand rôle. Quelquefois il est brun, rouge, ou vert, suivant mille circonstances qu'on ne peut encore apprécier. Sa consistance peut être gélatineuse, sirupeuse, sa fétidité extrême, etc.

Les vaisseaux lymphatiques sont, dans quelques cas, notablement dilatés, comme Morgagni en a fait souvent la remarque.

Diagnostic. — Dans le cas d'épanchement considérable, si l'une des mains est appuyée contre le flanc du malade et que l'on percute avec l'autre main un point du flanc opposé, on éprouve la sensation d'une fluctuation marquée. Le choc est transmis d'un côté à l'autre par la masse du liquide ébranlée; et la main qui est appuyée ressent la sensation d'un flot.

Mais ce signe, qui indique d'une manière si claire la présence d'un liquide quand l'épanchement est considérable, n'a aucune espèce de valeur quand la sérosité n'existe encore qu'en petite quantité, et tant qu'en vertu de son poids elle s'amasse dans les points les plus déclives, sans distendre la paroi abdominale. Alors, pour percevoir la fluctuation, ce n'est plus d'un côté à l'autre qu'il faut chercher à la produire, mais dans le petit espace seul où l'on suppose qu'est rassemblé le liquide. Pour cela on percutera avec l'indicateur d'une main, à deux ou trois pouces de celle qu'on tient appliquée; on peut même n'employer qu'une main en percutant légèrement avec l'indicateur sur le point de la paroi abdominale compris entre le médius et le pouce. Il est vrai que ces procédés exigent beaucoup d'habitude; nous sommes parvenus, en nous en servant, à reconnaître des ascites encore peu considérables qui auraient échappé à l'autre méthode, et nous avons vu notre ami, M. le docteur Tarral, à qui l'on doit ces perfectionnemens du diagnostic de l'ascite, en reconnaître de moins considérables encore: il faut donc se garder de négliger les moyens d'exploration à l'aide de cette percussion périphérique, comme l'appelle M. Tarral (*Journ. hebd.*, n° 82); car on peut reconnaître, non-seulement la présence du liquide dans l'abdomen, mais aussi son niveau, et apprécier sa quantité et les progrès qu'il fait chaque jour.

D'un autre côté, la percussion fait de même connaître par

l'altération du son que rend la cavité abdominale, et l'existence d'un épanchement et la hauteur du liquide. M. Piorry, qui s'est occupé avec beaucoup de soin et de succès de la percussion médiate, a consigné dans son ouvrage plusieurs préceptes excellens sur l'art d'obtenir, à l'aide du plessimètre, tous les renseignemens désirables sur la quantité, la nature et la position du liquide épanché, toutes notions fondées sur les variations du son normal de l'abdomen, qui, suivant cet auteur, tient le milieu entre le son que donne le foie percuté, et celui de l'intestin grêle.

L'élargissement des flancs, la forme ovalaire de l'abdomen, le rétrécissement de la respiration, la pâleur de la face, la bouffissure, l'œdème, sont des signes d'une bien moindre importance. Est-il nécessaire de dire qu'on ne saurait d'ailleurs en réunir un trop grand nombre, et que la percussion médiate et la percussion périphérique doivent être essayées concurremment, et s'éclairer l'une l'autre.

Mais reconnaître l'existence d'un liquide dans l'abdomen, n'est pas tout le diagnostic de l'ascite; il importe encore de savoir à quelle espèce elle appartient. C'est pour cela qu'on recherchera soigneusement sous l'influence de quelles causes elle s'est développée; on tiendra compte de chacun des symptômes, de l'ordre dans lequel ils ont apparu, afin de savoir s'il y a ou non maladie du foie, du cœur ou du rein; si l'hydropisie est symptomatique ou idiopathique, etc.

Reste maintenant à distinguer l'ascite de quelques maladies avec lesquelles on pourrait la confondre. L'hydropisie enkystée et celle de l'ovaire se reconnaissent aux caractères suivans:

La fluctuation est bien plus difficile à percevoir; elle est bornée, circonscrite, ne s'obtient jamais que dans les mêmes points, à moins que le kyste ne soit mobile, ce qui est fort rare. Les intestins sont du côté opposé à la tumeur, et n'occuppent pas, comme dans l'ascite, les points les plus élevés de l'abdomen; le son enfin est plus mat, et la forme du ventre irrégulière, quelquefois bosselée. (Frank, Rostan, Piorry.)

La tympanite donne un son beaucoup plus distinct, et sa marche diffère trop de celle de l'ascite pour que la confusion soit possible. Quant à la grossesse, elle ne rend difficile le diagnostic des épanchemens de liquide dans le péritoine que quand

elle complique et marque les phénomènes produits par ces épanchemens ; on doit alors faire usage de la percussion périphérique et de la percussion médiate ; mais ce n'est qu'avec beaucoup d'attention qu'on parviendra à reconnaître les petites quantités de liquide qui peuvent exister. L'hydrométrie ou hydropisie de matrice, maladie fort rare, s'accompagne d'un dérangement dans les règles ; le son est plus mat, la fluctuation beaucoup plus difficile à sentir ; il y a compression du rectum, constipation, rétention d'urine, etc.

La rétention d'urine a quelquefois été prise pour un épanchement ascitique, et réciproquement. Cette méprise n'a pu arriver qu'à des personnes trop préoccupées de l'une de ces deux affections, pour penser à l'autre. Car quelques questions faites au malade, et l'exploration attentive du ventre préserveront d'erreur, toutes les fois qu'au premier abord il y aura quelque incertitude.

Une maladie qu'il est bien plus facile de confondre avec l'hydropisie ascite, c'est l'hydropisie enkystée du péritoine, maladie fort rare, surtout sur l'homme, mais dont on trouve dans les auteurs des observations incontestables. (*Voy.* ABDOMEN (hydrop. enkystée des parois de l'). Dans cette espèce d'hydropisie le liquide s'est amassé dans un vaste kyste, étendu quelquefois de l'appendice xyphoïde au pubis, et d'un hypocondre à l'autre ; tous les phénomènes de distension, de fluctuation, dues à la présence d'un liquide, se passent pendant le cours de cette affection comme dans l'ascite, et l'erreur est facile. Il est vrai que pour éclairer ce diagnostic, on a dit que l'hydropisie enkystée du péritoine a un développement très lent, que la tumeur se porte plus en dehors que l'ascite, qu'il y a moins de gêne dans la respiration, moins d'altération dans les traits, que l'urine est plus abondante, etc. Ces signes ont bien quelque valeur ; mais seuls ils ne suffiraient pas pour éclairer le praticien : heureusement que la percussion peut être ici d'un grand secours. En effet, elle montre qu'il n'y a pas déplacement des intestins comme dans l'ascite, et le lecteur voit facilement le parti qu'il y a à tirer de cette circonstance.

Pronostic. — En général le pronostic de l'ascite est grave ; celles de la première espèce sont moins fâcheuses que les autres, et parmi ces dernières le danger est d'autant plus grand que la maladie du rein, du foie, de la veine-porte ou du cœur

est plus ancienne. Il est inutile, d'après ce qui précède, d'insister plus longuement sur ce point.

Traitement. — Le traitement de l'ascite doit nécessairement varier beaucoup. L'ascite par pléthore, par irritation, exige, surtout dans les premiers momens, l'emploi des antiphlogistiques, aidés des diurétiques : c'est un traitement dirigé tout à la fois contre la cause et les effets, qui ne peut guère échouer, et dont on constate souvent l'efficacité. Dans les cas d'ascite asthénique, mécanique, ou jointe à une maladie du rein, le traitement est bien plus difficile. La maladie dont l'ascite est l'effet est souvent un problème, ou se trouve au dessus des ressources de l'art. Comment remédier, par exemple, à une oblitération de la veine-porte, à une dégénération ancienne du foie, à l'état encore tout-à-fait inconnu du rein, que le docteur Bright a décrit? Tout est obscur ici; c'est pourquoi les mercuriaux, les diurétiques puissans, les purgatifs drastiques, les évacuations sanguines, ont été recommandés tour à tour avec des chances si diverses. Dans les cas de maladie du cœur, ces dernières, les évacuations, ont eu du succès; lorsque l'on atténue les symptômes existans du côté de l'organe central de la circulation, les hydropisies qui en résultent, notamment l'ascite, diminuent, et même disparaissent quelquefois, sauf à se reproduire. Les mercuriaux conviennent mieux dans les maladies du foie. C'est le calomel et les frictions avec l'onguent gris que nous préférons, ayant vu obtenir et ayant obtenu nous-même de bons effets de ce puissant agent thérapeutique. Quant aux diurétiques, la scille, la digitale, la crême de tartre et le nitrate de potasse, sont ceux qui jouissent, au dire des auteurs, de l'efficacité la plus grande.

Parmi les purgatifs, on a administré les pilules de Bontius, celles de Bacher, l'eau-de-vie allemande, etc., et quelquefois avec beaucoup de succès. La plupart des cures éclatantes dont se glorifient les charlatans ont été opérées par les drastiques. L'homme de l'art ne doit donc pas les négliger, mais soumettre leur emploi aux règles d'une expérience raisonnée, et chercher à préciser, mieux qu'on ne l'a fait jusqu'aujourd'hui, les cas où ces médicamens peuvent être essayés.

Les sudorifiques, les quinquinas, les amers, les toniques, sont indiqués dans le cas d'atonie; mais les réflexions précédentes sont aussi applicables à ces agens thérapeutiques. Il faut sur-

veiller les effets qu'ils produisent, et savoir les modérer au besoin.

La racine de cahinca a été recommandée dans les derniers temps par M. le docteur François (*Transactions médicales*, et *Gazette des hôpitaux* pour l'année 1832). L'extrait de cette plante se donne à la dose de 12, 16, 24 et 30 grains, en deux prises. Dans les hôpitaux, l'écorce s'administre en décoction, à la dose de deux gros d'abord, que l'on fait bouillir dans huit onces d'eau pendant dix minutes, après quarante-huit heures de macération, et que le malade boit en deux fois, à deux ou trois heures d'intervalle. Plus tard on augmente les doses jusqu'à ce qu'il y ait augmentation marquée des sécrétions. Le docteur Soares et M. François ont obtenu de bons effets, et citent des cas de guérison, par ce médicament, que d'ailleurs nous n'avons pas essayé nous-même.

Quant au traitement local, il se réduisait jusqu'à ces derniers temps à bien peu de chose pour la plupart des praticiens. Quelques cataplasmes, des fomentations émollientes, des frictions avec des linimens laudanisés dans les cas où il existait de la douleur, le composaient presque tout entier; la ponction, quand le liquide gênait la respiration au point de rendre la suffocation imminente, était employée comme palliatif; mais bientôt, après l'évacuation artificiellement obtenue, le liquide était reproduit, et de ponction en ponction, le malade épuisé arrivait au tombeau. Il est vrai que l'on cite quelques cas de guérison, mais ils sont infiniment rares, et n'empêchent pas que la qualification de palliative, appliquée à la paracentèse, ne soit la seule vraie dans la grande majorité des cas. (*Voy.* le mot PARACENTÈSE pour les détails concernant cette opération.)

Mais ce traitement local, si imparfait jusque là, a reçu depuis peu des améliorations importantes : la compression a été essayée avec assez de succès pour faire croire qu'on peut, dans certains cas, fonder sur elle l'espoir d'un succès complet. Essayée d'abord par les Anglais, à la suite de la ponction; plus tard, sans que cette opération eût été pratiquée, elle a été mise en usage en France par MM. Récamier et Husson. Après eux, M. Godelle de Soissons s'en est servi plusieurs fois, et a recommandé ce moyen dans plusieurs publications. Enfin, au commencement de 1832, M. Bricheteau a inséréré dans les *Archives* un Mémoire où il ajoute de nouveaux faits aux faits déjà

connus. Dans les cas où il n'y a pas de lésion organique de la poitrine, on exercera cette compression à l'aide d'un bandage de corps ordinaire, ou mieux encore à l'aide d'un bandage lacé, comprimant exactement le ventre depuis la base de la poitrine jusqu'au bassin (*Archives générales de médecine*); et, ainsi que l'expérience l'a déjà montré, l'on ne tardera pas à voir les urines couler en plus grande abondance, et le volume du ventre s'affaisser. Suivant M. Fenoglio, médecin italien, ces cures n'ont pas lieu sans un certain degré de péritonite (*Gazette médicale.*)

Les belles recherches de M. Reynaud ont déjà fait voir comment, lorsqu'il y a oblitération de la veine-porte, la circulation collatérale s'établit par l'intermédiaire des veines profondes, et par le développement des veines sous-tégumenteuses de l'abdomen (*Journal hebd.*). Or la compression vient évidemment au secours de cette nouvelle circulation, et favorise le développement de ces nouveaux vaisseaux, en s'opposant à la dilatation indéfinie de l'abdomen : c'est une raison de plus pour y ajouter confiance.

Des praticiens plus hardis ont proposé d'agir directement sur le péritoine. M. Lhomme, de Château-Thierry, lut, il y a quelques années à l'académie royale de médecine, un Mémoire où il recommande l'introduction de vapeurs vineuses dans l'intérieur de la cavité du péritoine; mais la crainte de donner lieu de cette manière à une péritonite promptement mortelle n'a pas permis d'adopter ce procédé, qui n'est, en définitive, que l'application à l'ascite des idées qui dirigent dans le traitement ordinaire de l'hydrocèle. DALMAS.

La plupart des ouvrages sur l'hydropisie ont l'ascite pour objet principal. J'aurais pu les indiquer ici; mais comme je n'aurais point été dispensé par là d'en redonner l'indication au titre sous lequel ils doivent être nécessairement rapportés, j'ai cru pouvoir éviter une répétition, et renvoyer à l'article *Hydropisie* le complément de la bibliographie de celui-ci. Je ne donne par conséquent la notice suivante que pour fort incomplète.

SENNERT, resp. SYSSENBACH. *Diss. de hydrope ascite.* Wittemberg, 1616.

MEIBOMIUS (J. B.). *Diss. de hydrope ascite.* Helmstadt, 1695.

LISTER (Mart.). *Exercitationes medicinales, seu de quibusdam morbis chronicis.* Londres, 1694, in-8°.

STAHL (J. E.), resp. HANCKE. *Diss .de hydrope, præcipuè ascite.* Halle, 1701, in-4°.

JACOBI (Fr. Gottl.) *Diss. de scandalo et gloriâ medicorum hydrope ascite.* Erford, 1707.

HOFFMANN (Frid.), resp. WEISE. *Diss. de hydrope ascite.* Halle, 1718. *Recus. in* HOFFMANN, Opp. omn. suppl. II. — *Consultat. med.*, cent. 2, obs. 67, seqq.

ALBERTI (Mich.), resp. CONE. *Hydropicæ lapsu, integro abdomine, curatæ, casus memoriâ dignus.* Halle, 1727, in-4°.

BÜCHNER (A. E.), resp. WEZOLD. *Diss. de hydrope ascite.* Erford, 1743, in-4°.

MATTHAEI (Paul. Alb. Frid.) *Diss. de hydrope ascite.* Gottingue, 1760, in-4°.

CARTHEUSER (J. Frid.), resp. RAUHUTT. *De hydrope abdominis vario.* Francfort-sur l'Oder, 1760.

VOGEL (R. A.). *Diss. hydropis ascitis semiologia.* Gottingue, 1764.

BOEHMER. *Diss. de complicatâ cum abdominis hydrope graviditate, ejusque signis.* Halle, 1770.

ERBSTEIN (J. J.), *Dissertatio de ascite.* Erford, 1791, in-4°.

ROEDER (J. J.). *De paracentesi abdominis evacuantibus internis in ascite anteferendâ et de eandem rectè instituendi methodo.* Erford, 1799, in-8°.

TITIUS (Sal. Const.) *Diss. de hydrope ascite.* Vittemberg, 1800.

FITZPATRIK. *Diss. de ascite abdominali.* Édimbourg, 1801, in-8°.

Traité des hydropisies, ascite et leucophlegmaties qui régnent dans les marais du département de la Vendée. Paris, 1804, in-8°.

LASSIS (S.). *Diss. sur les avantages de la paracentèse pratiquée dans le commencement de l'hydropisie abdominale.* Thèses de Paris, 1803, in-8°, n° 231.

GANDERAX (C). *La paracenthèse de l'abdomen dans le cas d'ascite primitive est-elle le moyen sur lequel la médecine puisse le plus compter?* Thèses de Paris, an XII (1804) n° 166.

VILLETTE (Fr. Joseph). *Diss. sur l'ascite.* Thèses de Paris, 1814, n° 23.

CLARY-BOUSQUET (Jean). *Essai sur l'hydropisie ascite avec asthénie.* Thèses de Montpellier, 1819, n° 18.

LEFÈVRE (C. D.). *Diss. sur l'hydropisie ascite.* Thèses de Paris, 1820, n° 237.

BARZUN (Jacques). *Essai sur l'ascite.* Thèses de Montpellier, 1821, n° 18.

DUGÈS (Antoine). *Sunt-ne inter ascitem et peritonitidem chronicam certa discrimina quibus dignosci queant.* Thèse de concours pour l'agrégation. Paris, 1824, in-4°.

BARRÈS. *Considérations générales sur le traitement de l'hydropisie ascite.* Thèses de Paris, 1825, n° 161.

OLLIVIER (C. P.). *Remarques sur l'opération de la paracentèse dans*

l'hydropisie ascite compliquant la grossesse. Archives gén. de méd., 1824. t. VI, p. 178.

CHAUFFARD. *Observations sur les bons effets du traitement antiphlogistique dans l'ascite fébrile.* Journ. gén. de méd., 1826, t. XCIV, p. 164. — *Rapport de M. Chantourelle.* Ibid., p. 185.

BRICHETEAU. *De la compression, de son usage dans les hydropisies, et particulièrement dans l'ascite.* Arch. gén. de méd., 1832, t. XXVIII, p. 75.

FENOGLIO (G. C.). *Deux observations d'ascite guérie à l'aide du simple moyen de la compression.* Dans les *Annali universali di medicina*, etc. mai et juin 1832. — Extrait de la *Gazette médicale*, 1833, t. III, p. 588. Les mêmes observations sont répétées à la page 885 de ce journal. DEZ.

ASPARAGÉES ou **ASPARAGINÉES.**—Famille naturelle de plantes monocotylédones à étamines périgynes, composée de plantes herbacées, vivaces ou sous-frutescentes, à feuilles alternes, quelquefois opposées ou verticillées, à fleurs hermaphrodites ou unisexées, dont le calice est souvent pétaloïde, le fruit une baie globuleuse. On a séparé de cette famille les *Dioscorées* et les *Smilacées*, groupes qui tirent leurs noms des genres *Dioscorea* et *Smilax*, dont les nombreuses espèces servent à des usages économiques ou médicaux. Les vraies asparaginées se composent de plantes douées de propriétés peu énergiques. L'asperge, qui a donné son nom à la famille, passe pour diurétique. Les diverses espèces de *Convallaria*, notamment le sceau de Salomon et le muguet, jouissaient autrefois d'une réputation usurpée. Enfin le *Dracæna draco*, L. fournit une des sortes commerciales de *sang-dragon*. (*Voy.* les mots ASPERGE et SANG-DRAGON.) A. RICHARD.

ASPERGE. — Genre de plantes de la famille des Asparaginées et de l'Hexandrie monogynie, offrant les caractères suivans: un calice tubuleux, subcampanulé, formé de six sépales soudées par leur base; six étamines courtes; une baie globuleuse à trois loges, dont chacune renferme deux graines.

L'asperge commune (*Asparagus officinalis*, L.) est une plante vivace, qui croît spontanément dans les endroits sablonneux, et qui est cultivée en abondance. Sa racine est une souche rampante, d'où partent des fibres allongées, simples, charnues, cylindriques, de la grosseur d'une plume à écrire. On emploie en médecine les racines et les jeunes pousses; mais

celles-ci, au moment où elles commencent à sortir de terre, sont principalement usitées comme aliment. Ces jeunes pousses ou *turions*, pour parler le langage des botanistes, commencent à paraître après les premières pluies du printemps. On les mange après les avoir fait bouillir dans l'eau. C'est un aliment sain, et d'une digestion très facile, en sorte que l'on peut en permettre l'usage aux convalescens. Les asperges communiquent rapidement à l'urine une odeur désagréable et presque fétide. Cette action se retrouve également dans la racine, qui est charnue, mucilagineuse et un peu amère.

Les racines ont été analysées par Dulong (*Journ. de pharm.*, t. XII). Il y a trouvé de l'albumine végétale, de la gomme, de la résine, une matière sucrée, quelques sels et une substance amère de nature extractive. Ces principes annoncent un médicament peu énergique; ce qui est tout-à-fait confirmé par l'expérience. La racine d'asperge est employée comme tisane, à la dose d'une once, en infusion, ou en décoction légère. Elle fait partie des espèces médicamenteuses connues sous le nom d'*espèces apéritives*, et de *sirop des cinq racines apéritives*.

Les jeunes pousses d'asperges ont été introduites dans la matière médicale depuis quelques années. Elles avaient été analysées, il y a déjà long-temps par MM. Vauquelin et Robiquet (*Annal. de chim.*, t. LV et LVII). Ces chimistes ont trouvé le suc d'asperge composé de chlorophylle, albumine végétale, résine visqueuse, de saveur âcre; mannite, asparagine, extractif, matière colorante, acétate et phosphate de potasse; phosphate de chaux. L'asparagine, que l'on a cru long-temps particulière à l'asperge, a été retrouvée depuis dans d'autres racines. C'est une substance beaucoup plus intéressante pour les chimistes que pour les médecins : elle est solide, inodore, cristallisable ; sa saveur est fraîche et nauséabonde ; elle est soluble dans l'eau et insoluble dans l'alcool. Elle n'est ni acide ni alcaline; elle est fort remarquable par sa composition; ses élémens sont l'oxygène, l'hydrogène, le carbone et l'azote; et quand on la fait bouillir avec de l'eau sous une pression de deux à trois atmosphères, ou avec une liqueur alcaline sous la pression ordinaire, ses élémens et ceux de l'eau se réunissent pour former deux combinaisons différentes, savoir, de l'ammoniaque et un acide particulier (acide aspartique ou asparamique).

Les jeunes pousses d'asperges n'ont encore été employées que sous une forme, celle de sirop : le sucre est ici un condiment nécessaire pour assurer la conservation du suc pendant toute l'année. La formule ordinaire est celle-ci : ℞ asperges fraîches, *q. v.*; écrasez-les dans un mortier de marbre ou de bois; exprimez le suc; chauffez-le au bain-marie jusqu'à ce que l'albumine soit coagulée, et filtrez-le au papier : faites dissoudre, dans une livre de suc, 30 onces de sucre blanc; passez à travers une étoffe de laine. Certaines personnes qui ont cherché à se faire un monopole de la préparation de ce sirop ont cherché à masquer sa composition, soit par l'addition de quelque substance amère, soit en employant des asperges sauvages, mais cette modification ne paraît nullement utile.

Malgré l'action directe et rapide exercée par la *racine d'asperge* sur les organes sécréteurs de l'urine, elle ne doit être considérée que comme un médicament très faible, et que l'on emploie, comme dit Peyrilhe, plutôt par habitude que par conviction de ses bons effets. Cependant on s'en sert encore fréquemment dans plusieurs maladies, l'hydropisie, par exemple. La plupart des auteurs la placent parmi les médicamens apéritifs et diurétiques. Pour augmenter son efficacité, on y ajoute fréquemment vingt à trente grains de sel de nitre.

Le *sirop de pointes d'asperges* a été fort recommandé dans ces dernières années comme sédatif spécial des mouvemens du cœur, et comme pouvant remplacer avec avantage, sous ce rapport, la digitale, dont il n'a pas les propriétés irritantes. Mais l'observation n'a pas confirmé cette opinion. L'emploi de ce sirop ne diminue pas le nombre des battemens du cœur, comme le fait, dans la plupart des cas, la digitale. Plusieurs praticiens, néanmoins, le regardent comme un sédatif général, et prétendent en avoir retiré des avantages pour calmer diverses douleurs nerveuses, et même des douleurs produites par des maladies organiques, des toux opiniâtres, et cette excitation nerveuse qui se manifeste dans beaucoup d'affections. On a pensé même que le sirop d'asperges contrebalançait les effets du café, et prévenait l'insomnie que celui-ci pouvait causer. Des observations précises pourraient seules faire juger ces assertions, et elles manquent encore. Néanmoins, à raison de l'innocuité de ce médicament, on peut sans inconvénient l'administrer dans le traitement des névroses et des maladies organiques du cœur.

On le prescrit à la dose de deux, quatre et même six cuillerées par jour. A. Richard et E. Soubeiran.

Baier (J. J.), resp. Ant. A. Clericis. *D. de asparago*. Altorf, 1715, in-4°.

Frantz (J. Q. F.). *Diss. de asparago ex scriptis medicorum veterum*. Leipzig, 1778, in-4°.

Weszpremi (Steph.). *Observations sur les propriétes médicales de l'asperge*. In Baldiger's N. Magazin für Ærzte. I. B. 1stes. St. S. 79-83.

Hellenius (K. N.), resp. U. Pryss. *Diss. de sparago et quibusdam hujus succedaneis*. Abo., 1788, in-4°.

Broussais. *Thérapeutique sur les moyens sédatifs de la circulation et sur les pointes d'asperges*. Annales de la méd. physiol., 1829, numéro de juillet, t. xvi. Dez.

ASPHYXIE (de α privatif, et σφύξις, pouls). — A la rigueur ce mot devrait signifier privation du pouls, et si les anciens l'employèrent pour désigner l'état de *mort apparente*, c'est qu'ils considéraient le cœur comme le *grand ressort* de l'organisme vivant. Les progrès de la physiologie ayant montré que l'action des centres nerveux et celle des poumons n'étaient pas moins prochainement nécessaires que celle du cœur à l'entretien des fonctions, on comprit que ces deux appareils pouvaient, comme le troisième, être le point de départ des accidens de la mort apparente. Le mot asphyxie fut restreint alors à la désignation de la mort apparente provenant *primitivement* de la suspension des phénomènes respiratoires. C'est dans ce sens que j'emploierai ce mot; mais j'avertis qu'il faut oublier complétement son étymologie, car je ne veux rien préjuger de l'état du cœur pendant l'asphyxie.

L'action de l'oxygène sur le fluide nourricier des animaux paraît être le phénomène fondamental de l'acte respiratoire. Aucun animal ne peut, sans danger de mort, se soustraire à l'accomplissement de cet acte : ni les entozoaires, ni le fœtus des mammifères, ne font exception à cette loi, car ils respirent, pour ainsi dire, aux dépens du fluide vivifié de l'être dans lequel ils résident. Si des crapauds ont séjourné pendant des années dans des blocs de pierre ou dans des troncs d'arbres sans y être asphyxiés, c'est que les porosités, ou peut-être même des fissures de la pierre ou de l'arbre, suffisaient pour alimenter la respiration de ces animaux. On sait qu'en 1777 Hérissant renferma, dans des boîtes scellées dans du plâtre, trois crapauds, qui furent déposés à l'Académie des sciences; que

les boîtes ayant été ouvertes dix-huit mois après, deux des crapauds en sortirent vivans. M. Edwards (*De l'influence des agens physiques*, page 15), ayant répété ces expériences sur des crapauds, des salamandres, des grenouilles, avec la précaution d'ensevelir les animaux dans le plâtre même, a vu qu'ils succombaient promptement si les boîtes étaient plongées dans l'eau, ce qui n'avait pas lieu si les boîtes restaient dans l'air. La respiration n'était donc pas complétement interrompue dans ce dernier cas. Ainsi, les exceptions ne sont qu'apparentes; et, d'une autre part, des expériences multipliées ont montré que dans l'air non renouvelé, ou dans le vide, tous les animaux, y compris même les vers de terre et les insectes, succombaient asphyxiés dans un temps plus ou moins long. Parmi ces expériences, on consultera avec fruit celles de Boyle (*New pneumatical experiments about respiration*, Philosop. transact. abriged, t. I, p. 473 et suivantes) et celles de Spallanzani. Le premier a mis sous le récipient de la machine pneumatique des petits chiens, des canards, des grenouilles, des vipères, des poissons, des mollusques, des annélides, etc.; le deuxième a surtout étudié les effets de l'air non renouvelé. Un phénomène aussi général et aussi constant que l'est celui de l'asphyxie devait fixer l'attention des médecins et des physiologistes; les explications ne lui ont pas manqué, et, comme on le pense bien, elles ont toutes reçu le cachet de la doctrine physiologique contemporaine. Les recherches de Bichat, sur la vie et la mort, paraissaient avoir mis fin à toutes controverses sur cette matière, la théorie de l'asphyxie semblait irrévocablement fixée, lorsque, dans ces derniers temps, elle a été attaquée par sa base. Mais avant d'entrer dans cette discussion, il convient d'exposer les causes occasionelles et les phénomènes de l'asphyxie.

Causes occasionelles de l'asphyxie. — C'est d'après la considération de ces causes que l'on a établi la classification des asphyxies. Elles peuvent, sous ce rapport, être divisées en deux classes principales. Les unes tiennent à ce que l'introduction d'un fluide élastique dans les poumons a été suspendue; les autres à ce que le fluide élastique introduit ne renferme pas ou renferme en trop petite quantité le principe élémentaire qui doit vivifier le sang, l'oxygène. Je parlerai, dans une troisième section, de certains états pathologiques que l'on rapporte à l'asphyxie, et qui ne rentrent pas évidem-

ment, quant à leur cause, dans les deux classes précédentes.

La première classe a des sous-divisions nombreuses. Ainsi :

A. *Le corps est plongé dans un milieu autre qu'un fluide élastique.* — L'espèce la plus importante de cette section est, sans contredit, l'asphyxie par submersion ; mais on en peut rapprocher l'asphyxie d'un enfant plongé dans le liquide des fosses d'aisance, celle qui termine la vie des gens ensevelis sous des éboulemens de terre, et l'asphyxie que l'on produit artificiellement en faisant le vide autour d'un animal.

B. *Le corps est plongé dans l'air atmosphérique ; mais les puissances qui doivent introduire cet air dans les cellules pulmonaires sont paralysées.* — Cette espèce d'asphyxie reconnaît presque constamment pour cause une lésion des centres nerveux ou de plusieurs nerfs respiratoires. Cette proposition demande quelques développemens. Bien que les contractions musculaires qui dilatent la poitrine puissent être régies, dirigées par la volonté, cependant elles s'accomplissent le plus souvent sans que la volonté intervienne, comme on le voit dans le sommeil : cela tient à ce que le principe de ces contractions réside ailleurs que dans les lobes cérébraux, qui sont, eux, le siége de l'intellect. Aussi les lésions du cerveau proprement dit n'arrêtent-elles pas à l'instant les mouvemens respiratoires ; ceux-ci continuent encore lorsque la sensibilité et l'intelligence sont anéanties, et c'est même la continuation de ces mouvemens qui constitue, en quelque sorte, et prolonge l'agonie. Il n'en est pas de même dans les cas de lésions profondes de la moelle allongée, car cette partie de l'encéphale tient sous sa dépendance les phénomènes mécaniques ou automatiques de la respiration ; l'asphyxie, alors, survient promptement, et la mort est rarement précédée d'agonie. Les lésions de la moelle épinière peuvent aussi être cause d'asphyxie, puisque cette moelle sert d'intermédiaire, de conducteur, entre la moelle allongée et les nerfs affectés à la dilatation de la poitrine ; mais l'asphyxie peut être rapide ou lente, complète ou incomplète, suivant le point de la moelle qui aura été blessé. La lésion occupe-t-elle la partie supérieure de la moelle, les nerfs diaphragmatiques et dorsaux sont paralysés, le thorax et le diaphragme immobiles. Quelques efforts de soulèvement peuvent encore s'accomplir sous l'influence du nerf spinal, qui reçoit des filets de la moelle au dessus du trou occipital et se termine aux

muscles sterno-mastoïdien et trapèse; mais l'asphyxie n'en est pas moins rapide. Si, au contraire, l'action conductrice de la moelle est interrompue vers la partie inférieure du cou, il reste, pour dilater la poitrine, le diaphragme, et même quelques muscles extérieurs recevant leurs nerfs du plexus brachial; toutefois les intercostaux sont paralysés, la poitrine ne se meut qu'avec effort, la conversion du sang noir en sang artériel devient de plus en plus insuffisante pour les besoins de l'organisme, et une asphyxie lente s'établit. Ce n'est pas ici le cas de décrire les maladies de la moelle qui peuvent amener les résultats que je mentionne : il suffira de savoir que ce sont tantôt des plaies, tantôt des luxations brusques de la première vertèbre sur la seconde; tantôt des luxations spontanées ou consécutives de ces vertèbres, tantôt des affections primitives de la moelle, etc., qui lèsent en même temps sa texture et sa faculté conductrice. Il est beaucoup plus rare que l'action du diaphragme soit suspendue isolément par la blessure des nerfs diaphragmatiques; mais des expériences faites sur les animaux vivans ont donné l'occasion d'étudier les phénomènes de l'asphyxie incomplète qui succède à la section des nerfs diaphragmatiques. Galien avait déjà fait cette section. Lower, un des meilleurs anatomistes du dix-septième siècle, a supérieurement décrit le trouble qui en résulte pour les phénomènes mécaniques de la respiration (*An account of making a dog draw his breath exactly like a wind broken horse*; *Philos. trans.*, n° 29, p. 544). Après la section des nerfs diaphragmatiques, le ventre s'affaisse pendant l'inspiration opérée alors exclusivement par les mouvemens des côtes et du sternum, et se gonfle pendant l'expiration. C'est absolument l'inverse de ce qui a lieu dans l'état sain, et je pense qu'il n'est pas nécessaire de donner l'explication de ce phénomène, constaté depuis par plusieurs observateurs.

Les auteurs ont rattaché à l'espèce d'asphyxie dont je m'occupe ici la mort apparente ou réelle causée par *la foudre*, et celle qui est déterminée par *le froid*; mais je pense que, dans l'un et l'autre cas, le phénomène est trop complexe pour qu'on puisse dire quelle partie a été frappée. (*V.* ÉLECTRICITÉ et FROID.)

C. *Le corps est plongé dans l'air atmosphérique; les muscles qui dilatent la poitrine ne sont pas paralysés, mais il y a des obstacles mécaniques à la pénétration de l'air dans les cellules pulmonaires.* —Les causes d'asphyxie qui rentrent dans cette section sont

nombreuses, et, pour les énumérer avec ordre, je diviserai les obstacles mécaniques à l'entrée de l'air : 1° en ceux qui, placés en dehors des voies aériennes, les compriment et s'opposent à leur dilatation ; 2° en ceux qui, intérieurs aux voies aériennes, les obstruent plus ou moins complétement ; 3° en ceux qui siégent dans l'épaisseur même des parois.

Les obstacles mécaniques extérieurs aux voies aériennes agissent sur le poumon, sur la trachée ou sur le larynx. Un double épanchement, s'il est considérable, affaisse l'un et l'autre poumon, et cause l'asphyxie. Un épanchement borné à la cavité d'une plèvre pourrait, quoique plus lentement, amener le même résultat en enfonçant le médiastin vers le côté sain. Une plaie ou une rupture du diaphragme sont suivis du passage de quelques viscères abdominaux dans la poitrine ; de là souvent la compression des poumons et l'asphyxie. Même résultat si la poitrine et le ventre étaient comprimés par une force que les muscles inspirateurs ne pourraient surmonter. Une double plaie pénétrante de la poitrine, assez large pour permettre à l'air atmosphérique de s'introduire librement dans les plèvres, est suivie de l'affaissement des deux poumons ; c'est en vain que, dans ce cas, le diaphragme et les muscles des parois thoraciques entrent en contraction ; le poumon ne se dilate point avec la poitrine tant que l'air a accès dans les plèvres. On a généralement attribué l'affaissement du poumon au poids de l'atmosphère ; cependant c'est là une erreur grossière. La pression atmosphérique s'exerce, dans ce cas, à la fois et sur la surface interne du poumon par la trachée, et sur la surface externe par suite de la solution de continuité des parois thoraciques. Or, ces deux pressions se faisant équilibre, si le poumon s'affaisse, c'est en obéissant à son élasticité, chose qu'il ne peut faire dans l'état d'intégrité des parois thoraciques, puisque la pression atmosphérique ne s'exerçant alors qu'à l'intérieur du poumon, elle le maintient en contact permanent avec les parois. J'ai développé cette proposition dans les *Arch. gén. de méd.*, t. XXIII, p. 169. La trachée-artère et ses divisions peuvent être comprimées par une tumeur anévrysmale, par des ganglions lymphatiques engorgés, une tumeur cancéreuse, le goître, un phlegmon, des corps étrangers arrêtés dans l'œsophage, etc. ; mais il faut placer en première ligne de cette section la strangulation accompagnée ou non de la suspension.

corps étrangers, introduits ou développés dans les voies

aériennes, causent l'asphyxie s'ils sont assez volumineux pour les obstruer; et quelquefois, en déterminant un état de constriction convulsive de la glotte. Ces corps étrangers sont solides ou liquides, les uns viennent du dehors, les autres du dedans: quelques-uns de ces derniers sont des produits de sécrétion morbide, comme du pus, du mucus de la matière tuberculeuse des fausses membranes, etc.

Enfin, l'arrivée de l'air aux poumons peut être empêchée par des causes siégeant dans les parois, comme l'amygdalite, l'angine œdémateuse de la glotte, des polypes, etc.

La classe des asphyxies dans lesquelles un fluide aériforme pénètre librement dans les voies respiratoires, mais privé des qualités chimiques qui le rendent propre à entretenir l'hématose, paraîtra fort nombreuse au premier abord, si l'on considère que l'air atmosphérique est le seul aliment de la respiration, et que le nombre des fluides élastiques dont les chimistes ont étudié les propriétés s'élève à près de trente. Mais faisons observer que la plupart de ces gaz ne sont jamais obtenus que par suite d'opérations chimiques faites en petit, et que si l'on connaît l'action irritante ou délétère de quelques-uns, et l'insuffisance de tous pour entretenir la vie, c'est parce qu'on a composé avec eux des atmosphères artificielles dans lesquelles on a plongé des animaux vivans; en sorte que l'homme est à l'abri de l'influence nuisible du plus grand nombre de ces substances gazeuses. Voici toutefois quelques circonstances dans lesquelles il peut souffrir des propriétés nuisibles ou insuffisantes des fluides élastiques introduits dans les poumons: 1° Dans le cas d'air non renouvelé; cet air renferme de l'acide carbonique et une matière animale, la proportion d'oxygène y est considérablement diminuée; mais la mort survient toujours chez les animaux à sang chaud avant que tout l'oxygène ait été absorbé. 2° Dans certains lieux, où l'acide carbonique existe au lieu d'air atmosphérique, comme dans la grotte du Chien près de Naples, dans les caves où il y a actuellement du vin en fermentation. 3° Par le dégagement des gaz qui résultent de la combustion du charbon; or ces gaz sont, au début de la combustion, l'hydrogène carboné et bientôt après l'acide carbonique. 4° Par le séjour momentané dans une fosse d'aisance que l'on commence à vider; les gaz qui s'y trouvent sont principalement l'azote, l'ammoniaque,

l'hydrogène sulfuré, l'hydrosulfate d'ammoniaque. 5° Par le gaz acide nitreux ; l'observation rapportée par Desgranges à ce sujet a été insérée dans divers ouvrages (*Voyez* Orfila, *Toxicologie*, t. II, p. 131, 2e édition). 6° L'homme peut enfin souffrir de son séjour dans un appartement clos, dans lequel on aurait accidentellement dégagé une certaine quantité de chlore, d'acide sulfureux, d'acide hydrosulfurique, d'acide hydrocyanique, d'hydrogène arseniqué, etc.

Mais hâtons-nous de présenter une remarque importante sur l'action de ces divers gaz. Évidemment on a confondu, dans presque tous les cas, l'empoisonnement avec l'asphyxie. Si un animal succombe alors qu'il respire l'air atmosphérique mêlé à une très petite proportion d'hydrogène sulfuré, la cause de sa mort n'est certainement pas l'asphyxie, car le fluide élastique introduit dans ses poumons renfermait de l'oxygène et de l'azote en quantité, et dans des proportions convenables pour alimenter la respiration ; mais un poison septique gazeux a été absorbé en même temps, et il a causé la mort. Même remarque pour le chlore, l'acide nitreux, etc., qui, mélangés à l'air introduit dans le poumon, enflammeront à l'instant les voies aériennes et altéreront, chacun à leur manière, la composition du sang. Si on suppose qu'au lieu d'être mélangés à l'air, les gaz dont j'ai parlé soient respirés purs, ce qui se voit rarement, alors il y aura en même temps *asphyxie* par défaut d'air respirable et *empoisonnement*. On a donné, je ne sais pourquoi, à cette variété d'asphyxie le nom d'asphyxie *positive*. Il est d'autres gaz qui ne paraissent jouir d'aucune propriété délétère : ceux-ci, mêlés à l'air atmosphérique en petite quantité, ne causeront pas d'accidens, et si l'asphyxie survient quand ils sont respirés purs ou presque purs, c'est uniquement parce qu'ils sont autres que le fluide nécessaire à la respiration ; la mort est due, non à la *présence* de ces gaz, mais à l'*absence* d'air atmosphérique. C'est là l'asphyxie *négative* de quelques auteurs : je la regarderais plutôt comme l'asphyxie gazeuse par excellence, puisqu'elle n'est pas compliquée d'empoisonnement. Mais il est facile de reconnaître que l'homme n'y est jamais exposé. Quels sont, en effet, les gaz rangés dans cette section par les auteurs ? Ce sont, 1° le gaz azote, 2° le gaz hydrogène, 3° le gaz protoxyde d'azote (oxydule d'azote, gaz hilariant), et 4° le gaz acide carbonique

(*Dictionn. des sciences médicales*, t. II, p. 365). L'innocuité du premier de ces gaz est évidente, puisqu'il fait partie de l'air atmospbérique; mais jamais l'homme ne se trouve dans un milieu où l'azote existe seul, et c'est à tort, je pense, qu'on a voulu attribuer à l'azote pur une des formes de l'asphyxie ou de l'empoisonnement par les gaz des fosses d'aisances. L'hydrogène et le protoxyde d'azote purs n'ont jamais été respirés par l'homme que dans des expériences. Quant à l'acide carbonique, on ne peut aujourd'hui le considérer comme privé de propriétés délétères. Les animaux plongés dans un mélange de 79 parties d'acide carbonique et de 21 d'oxygène y périssent promptement; ils succombent même dans un mélange en proportions inverses. Les poissons périssent dans de l'eau chargé d'acide carbonique, et l'absorption de ce gaz par la peau peut causer la mort (Collard de Martigny, *Arch. gén. de méd.*, t. XIV, p. 203.) (*Voyez* CARBONIQUE (acide). Il résulte de ce qui précède que l'asphyxie pure et simple n'est jamais occasionée par les gaz, si ce n'est dans des expériences.

Je placerai dans un troisième groupe quelques états pathologiques qui se rapprochent plus ou moins de l'asphyxie par les symptômes et l'état du système circulatoire après la mort. 1° Certaines altérations des poumons, comme l'emphysème, une congestion brusque, un engorgement inflammatoire considérable, s'accompagnent parfois des phénomènes ordinaires de la suffocation, et sont suivis d'une mort prompte. 2° Quel que soit le genre de mort, l'hématose est souvent diminuée dans les derniers momens, en sorte que l'asphyxie accélère le terme de la vie. L'artère temporale ayant été ouverte sur un apoplectique, il s'en écoula du sang noir. (Hunter *on Blood*, etc.) J'ai remarqué plusieurs fois que pendant l'opération d'une hernie gangrénée le sang sortait noir des artères honteuses externes, les opérés paraissaient indifférens à ce qui se passait autour d'eux; tous ceux qui étaient dans ce cas ont succombé. 3° Chez quelques cholériques la cyanose est accompagnée d'un sentiment de suffocation et d'une anxiété inexprimable; il est difficile de dire quel est le point de départ de cette apparence de l'asphyxie, dans laquelle les phénomènes mécaniques de la respiration ne sont nullement interrompus. Quelques-uns ont pensé que le poumon était paralysé; je croirais plutôt que le sang, dépouillé en grande partie de son

sérum, par suite des évacuations excessives qui ont eu lieu par le tube digestif, est devenu trop visqueux pour traverser le poumon avec facilité. 4° On a aussi rapporté à l'asphyxie la mort des animaux auxquels on a lié ou coupé les deux nerfs pneumo-gastriques; mais les expérimentateurs sont loin de s'accorder à ce sujet, les uns attribuant la mort à la paralysie du poumon, les autres à ce que le *besoin de respirer* cessant de se faire sentir, l'animal ne respire plus aussi amplement que le réclame l'action par laquelle le sang est revivifié, les autres à ce que le sang se coagule dans les vaisseaux pulmonaires par suite de la soustraction de l'influx nerveux qui est nécessaire pour entretenir la fluidité. Ce point important de physiologie sera débattu à l'article PNEUMO-GASTRIQUE. Je me bornerai à noter ici que le trouble de la respiration qui suit la ligature ou la section des deux pneumo-gastriques, ne cause pas la mort avec la même promptitude chez tous les animaux; que les chiens succombent en général du troisième au quatrième jour; que, par une exception singulière, un chien auquel M. Sédillot avait excisé les deux nerfs de la 8e paire a vécu plus de deux mois; que chez certains animaux il y a imminence de suffocation, immédiatement après la section de ces nerfs, et que cela tient à ce que cette opération ayant paralysé chez eux les muscles dilatateurs de la glotte, les faisceaux arythénoïdiens ferment presque complétement cette ouverture. La trachéotomie rétablit de suite chez ces animaux les phénomènes mécaniques de la respiration, et il ne reste plus que l'influence plus lente de la section de la huitième paire sur les poumons. Les principales espèces d'asphyxies que je viens d'énumérer, seront décrites dans des articles particuliers.

Les phénomènes de l'asphyxie ne sont pas exactement les mêmes. suivant que l'asphyxie a lieu dans l'eau, dans le vide, dans un gaz non respirable, suivant qu'elle est rapide ou graduelle et lente. Il y a toutefois un type duquel se rapprochent plus ou moins les diverses formes de l'asphyxie; on le reconnaîtra dans la description suivante que j'emprunte à M. Adelon, me réservant de revenir un peu plus loin sur quelques propositions qui sont devenues peut-être trop absolues. Je terminerai cette description générale de l'asphyxie par l'exposé des modifications qu'y apportent l'âge, l'espèce d'animal et quelques autres circonstances.

« Lorsque la respiration est suspendue par une cause quelconque, voici la série des phénomènes qu'on observe et les altérations que présente le cadavre, si cette suspension est prolongée jusqu'à la mort. D'abord un sentiment d'angoisse bien prononcé marque l'impossibilité où l'on est de satisfaire un des besoins les plus impérieux de la vie, celui de respirer. Ce sentiment est bientôt porté à l'extrême, et pendant tout le temps qu'il est éprouvé, l'individu fait des soupirs, des bâillemens, en un mot, tous les efforts inspirateurs propres à appeler dans le poumon l'élémeut aérien nécessaire à la respiration. Ensuite, surtout si la respiration a continué de se faire un peu, et que l'asphyxie soit graduelle, à ce sentiment d'angoisse s'ajoutent des vertiges, des lourdeurs de tête; la face devient violette, bleue, ainsi que les lèvres, toutes les origines des membranes muqueuses, et souvent toute la surface de la peau. En troisième lieu, après une, deux ou trois minutes, toutes les fonctions sensoriales se suspendent; il y a perte des sens, des facultés intellectuelles et affectives, de tout sentiment. Presque en même temps les muscles de la locomotion cessent de pouvoir se contracter, et l'individu, ne pouvant plus se soutenir, tombe. C'est alors qu'il y a mort apparente, et il ne reste plus en effet de la vie que l'action de la circulation, et les fonctions nutritives qui en dérivent. Enfin, ces fonctions elles-mêmes s'arrêtent bientôt, la circulation d'abord, puis les sécrétions, nutritions et calorifications. Ces fonctions en effet sont les dernières à finir, comme on le voit du reste en toute mort subite; et cela est surtout vrai des calorifications, car il est d'observation que le cadavre des asphyxiés conserve longtemps sa chaleur. Ce cadavre, à l'examen, offre les traits suivans : les tégumens sont livides; la face surtout, dont le système capillaire est plus libre et plus abondant, est toute bleue et gorgée de sang. Il en est de même des lèvres et des membranes muqueuses, qui souvent sont comme tuméfiées. Le parenchyme de tous les organes est également plein de ce fluide, le foie, la rate, le rein, le poumon surtout, et tout ce qu'on appelle *le système capillaire général*. Toutes les parties semblent regorger de sang, et d'un sang noir, fluide, jamais coagulé. Ce sang paraît en outre rassemblé tout entier dans ce qu'on appelle *le système vasculaire à sang noir*, c'est-à-dire le parenchyme du poumon, l'artère pulmonaire, les cavités

droites du cœur et les veines du corps; et, au contraire, ce qu'on appelle *le système vasculaire à sang rouge*, c'est-à-dire les veines pulmonaires, les cavités gauches du cœur et le système artériel, est tout vide, ou n'en contient qu'une petite quantité. Tout ce tableau de l'asphyxie, avant et après la mort, est du reste d'autant plus vrai, que la respiration a été moins promptement et moins complétement suspendue; car, si elle l'a été tout à coup et entièrement, d'abord la mort est plus prompte; ensuite on éprouve moins d'angoisses avant qu'elle arrive; et enfin, dans le cadavre, la face, la peau, les organes, sont moins gorgés de sang, et ce sang est moins exclusivement concentré dans le système vasculaire à sang noir. Sous ce triple rapport, de la promptitude avec laquelle la mort arrive, des souffrances qu'a endurées l'asphyxié, et de l'état du cadavre, il y a mille degrés, selon que la respiration a été plus ou moins complétement arrêtée, et que l'asphyxie a été, comme on le dit, subite ou graduelle. »

Trois propositions sont peut-être trop absolues dans ce tableau de l'asphyxie: l'une est relative au temps pendant lequel le sang continue de circuler; la deuxième, à la fluidité constante de ce liquide; la troisième, à l'état de vacuité du système vasculaire à sang rouge. Je reprendrai la première et la dernière à l'occasion de la théorie de l'asphyxie. Quant au défaut de coagulation du sang dans les cadavres des asphyxiés, ce phénomène n'est pas sans exceptions. Je vois à la vérité que le sang était liquide chez tous les sujets pendus ou noyés dont Morgagni a noté l'état du système circulatoire. Mais cet auteur ajoute qu'il n'y a pas impossibilité à ce que le sang se coagule dans ses réservoirs, témoins, dit-il, les concrétions polypeuses que Coïter a retirées des sinus de la dure mère de quelques pendus, pour ne pas citer d'autres auteurs. (Traduction française, 19e *Lettre.*) On a cité dans la *Gazette médicale* (n° 128, décembre 1832) quelques faits qui prouvent que le sang peut se coaguler pendant l'asphyxie par strangulation, ou par la vapeur du charbon.

L'asphyxie ne survient pas avec la même promptitude chez toutes les espèces animales, et il est important de prendre en considération les différences qu'elles offrent sous ce rapport, pour discuter la théorie de l'asphyxie. Chez les mammifères et les oiseaux, animaux à sang chaud et à double circulation complé-

tement isolées, l'asphyxie commence dans la minute qui suit celle où la respiration a été interrompue; et bien que quelques-uns de ces animaux, les oiseaux plongeurs, par exemple, paraissent jouir de la faculté de supporter plus long-temps que d'autres le manque de respiration, cependant vers la fin de la seconde minute ils tombent dans les convulsions de la mort si on fait le vide autour d'eux (Boyle, *loc. cit.*). M. Edwards (*Influence des agens physiques*, p. 167) a submergé une poule d'eau; au bout d'environ trois minutes elle n'avait plus ni sentiment ni mouvement. Ce n'est pas qu'on ne trouve dans les auteurs un bon nombre d'histoires merveilleuses d'hommes qui ont pu, sans mourir, rester submergés 15 minutes, 20, 22, 25, 30 minutes, une heure, 9 heures, 16, 42, 48 heures, 3 jours, etc. (Haller, *Element. physiol.*, t. III, p. 269); mais il faut reconnaître avec Haller que quelques-uns de ces faits manquent d'authenticité, que d'autres s'expliquent, jusqu'à un certain point, par l'état léthargique ou syncopal de ceux qui sont restés impunément privés de la respiration pendant un certain temps. J'appliquerai les mêmes remarques aux observations analogues dont quelques pendus ont été le sujet.

Mais si la mort suit de près l'interruption des phénomènes respiratoires chez les animaux à sang chaud, adultes, il n'en est plus exactement de même sur les fœtus nouveau-nés de ces animaux. La connaissance de ce fait est importante à plus d'un titre. Haller (ouvrage cité, t. III) dit qu'il résulte de ses expériences que les fœtus retirés du sein de la mère, et laissés dans l'eau de l'amnios, peuvent y vivre plusieurs heures; il ajoute que, si le fœtus a respiré, il a perdu la prérogative de vivre sous l'eau. D'après cette seconde remarque, le fœtus qui a respiré serait tout-à-fait dans les conditions de l'adulte, et nous aurions seulement à nous étonner de ce que quelques inspirations modifient à ce point les conditions de la vie chez le fœtus. Mais Haller ajoute encore : *non oportet miraculum augere supra modum*. Cet auteur avait vu que cette modification n'était pas instantanée; car, ayant mis dans l'eau tiède un petit chien qui avait fait une inspiration dans l'air, il l'avait retiré vivant du liquide au bout d'une demi-heure. Une expérience de Buffon est beaucoup plus concluante encore. Une chienne attachée dans un baquet plein d'eau y mit bas; deux des petits furent placés à l'instant dans du lait tiède, sans qu'on les eût laissés respirer;

ils en furent tirés bien vivans au bout d'une demi-heure. On les laissa respirer une demi-heure; ils furent plongés, pour la deuxième fois, dans le lait tiède, où ils restèrent aussi long-temps que pendant la première expérience; ils en furent encore retirés vivans. Ils respirèrent de nouveau pendant une demi-heure, et furent une troisième fois reportés dans le lait tiède, d'où ils sortirent, au bout du même espace de temps, presque aussi vigoureux qu'auparavant. Des expériences analogues ont été faites par Legallois, qui probablement ignorait celles de Buffon. Un cas particulier d'accouchement, arrivé sous les yeux de Legallois quelques années auparavant, lui avait fait désirer connaître combien de temps un fœtus à terme peut vivre sans respirer, à dater du moment où, par une cause quelconque, il a cessé de communiquer avec sa mère. Il fit le plus grand nombre de ses expériences sur les lapins, et vit que les nouveau-nés étaient asphyxiés moins promptement que ceux qui avaient vécu vingt-quatre heures, ceux-ci moins promptement que les fœtus âgés de deux et trois jours. Ainsi, le cinquième jour, les jeunes animaux ne pouvaient rester plus de seize minutes dans l'eau, tandis qu'ils y vivaient une demi-heure le premier jour. Boyle a observé que les jeunes animaux vivaient trois fois plus long-temps que les adultes dans le vide (*loc. cit.*).

On commettrait une erreur si, généralisant les faits que je viens de mentionner, on croyait que les nouveau-nés de tous les animaux à sang chaud jouissent au même degré de la faculté de résister à l'asphyxie. M. Edwards (*loc. cit.*, p. 711) a reconnu qu'on pouvait sous ce rapport, diviser les jeunes animaux en deux classes. Les uns se comportent à peu près comme les adultes, c'est-à-dire qu'ils sont très promptement asphyxiés quand leur respiration est suspendue; les autres se comportent comme l'ont vu, dans leurs expériences, Haller, Buffon et Legallois. Or, ce n'est pas seulement sous ce rapport que les animaux de ces deux classes diffèrent entre eux. Les premiers (ceux qui sont asphyxiés promptement) jouissent déjà à leur naissance d'une température propre; ils résistent presque aussi bien que les adultes à un abaissement de température; ils absorbent plus d'oxygène en un temps donné, et dégagent plus d'acide carbonique que les nouveau-nés de l'autre classe; ils naissent avec les paupières ouvertes et

la membrane pupillaire détruite. Les seconds se refroidissent assez promptement, si on abaisse la température autour d'eux; ils absorbent moins d'oxygène, en un temps donné, que les adultes de leur espèce, et ils naissent avec les paupières fermées. L'homme appartient à la première classe, avec le cochon d'Inde; dans la seconde se trouvent les chats, les chiens et les lapins, etc. Mais les circonstances ne seraient plus les mêmes pour les fœtus humains dans les cas de naissance prématurée.

Quant aux animaux à sang froid et à respiration aérienne, soit qu'on les submerge, qu'on les tienne dans l'air non renouvelé, dans des gaz non respirables ou dans le vide, ils supportent long-temps la privation d'air atmosphérique. Une couleuvre n'était pas tout-à-fait morte après vingt heures de séjour dans le vide (Boyle, *loc. cit.*). Une grenouille, mise dans la même condition, parut morte au bout de trois heures; mais elle se ranima à l'air (Boyle). Les limaçons meurent seulement au bout de deux ou trois jours dans la machine pneumatique (Spallanzani). Une tortue est restée soixante-douze heures dans le gaz hydrogène sans périr (Spallanzani). Une sangsue resta quatorze jours dans un récipient renfermant seulement deux pouces cubes et demi d'eau; elle en sortit vivante. Une autre vécut quatorze jours dans le gaz hydrogène (Spallanzani). Ordinairement ces animaux succombent plus tôt.

La température paraît avoir une grande influence sur la marche de l'asphyxie. Les limaçons ne périssent qu'au bout de trois jours dans l'eau, si elle est froide; ils meurent plus promptement, si la température du liquide est un peu plus élevée (Spallanzani). Une grenouille, qui succombe en moins de quelques heures sous l'eau pendant l'été, peut séjourner plus de dix jours dans l'eau courante pendant l'hiver (Edwards, *loc. cit.*). Il faut tenir compte ici de la respiration cutanée qui doit s'exercer avec plus d'avantage dans l'eau froide que dans l'eau tiède, puisque la première renferme une plus grande quantité d'air. Quelques mammifères hibernans peuvent impunément séjourner dans l'air non renouvelé, ou dans l'acide carbonique, lorsque le froid les a rendus léthargiques; mais alors ils ne respirent pas (Spallanzani).

Tels sont les phénomènes apparens de l'asphyxie et les circonstances qui en modifient la marche.

Théories sur l'asphyxie. — Je vais passer en revue, mais sans

les juger, les principales théories de l'asphyxie. L'examen critique viendra un peu plus loin.

Quoique Haller n'ait pas consacré de paragraphe spécial à l'asphyxie, il est cependant facile de faire sortir du troisième volume de son grand ouvrage un résumé des explications données sur le mécanisme de la mort apparente par défaut de respiration. L'idée dominante de son temps était que l'interruption des phénomènes respiratoires rendait le poumon à peu près imperméable au sang lancé par le ventricule droit. Ce liquide s'accumulait dans les divisions de l'artère pulmonaire, s'arrêtait de proche en proche dans les cavités droites du cœur et le système veineux général; il cessait de parvenir aux cavités gauches, ou n'y parvenait qu'en trop petite quantité. De là l'arrêt définitif de la circulation, la mort apparente, et plus tard la mort réelle. Le mot *asphyxie* convenait parfaitement à la désignation de cet état pathologique. Quant à la cause prochaine de l'arrêt du sang dans le poumon, on la trouvait dans l'état flexueux, les plis des vaisseaux du poumon affaissé pendant l'expiration. La persistance de la circulation chez le fœtus qui ne respire pas s'expliquait à merveille par le trou de botal et le canal artériel, qui servaient de voies de dérivation pour les cavités droites, et empêchaient l'engorgement dans les vaisseaux pulmonaires, d'ailleurs très peu développés à cet âge, au delà du canal artériel. Les mêmes conditions organiques rendaient compte du privilége qu'ont les animaux nouveau-nés de vivre pendant quelque temps submergés; et cette faculté devait diminuer aussitôt que la respiration avait dilaté, d'une part, les ramifications de l'artère pulmonaire, et causé, de l'autre, la diminution du canal artériel et du trou de botal. Ces explications supposaient que le poumon, devenu immobile, avait été en quelque sorte surpris dans l'état d'*expiration;* mais l'état opposé, c'est-à-dire l'*inspiration* long-temps continuée, avait le même effet sur la circulation du sang au travers du poumon. *Inspiratio continuata sanguinem in pulmones congerit*, § XIII. Cette proposition, dit Haller, pourra paraître paradoxale à ceux qui réfléchiront qu'en insufflant le poumon d'un asphyxié on rétablit la circulation au travers de cet organe, et que le même effet a lieu si l'asphyxié fait une inspiration. Cependant, ajoute-t-il, rien n'est plus certain; l'inspiration prolongée cause d'abord une angoisse

inexprimable, puis des vertiges, et si une volonté ferme arrête dans cet état les mouvemens du thorax, la mort pourra survenir. Il fait, à ce sujet, plusieurs citations de mort volontaire survenue de cette manière. Dans l'effort il y a, dit-il, inspiration prolongée ; or, l'état de turgescence du système veineux indique l'obstacle que le sang éprouve dans le poumon. On se rendait compte de diverses manières de l'arrêt de la circulation : les uns l'attribuaient à ce que le cœur était entraîné en bas par le diaphragme; les autres à ce que les artères pulmonaires étaient allongées et partant plus étroites. Demoor pensait que ces artères étaient comprimées par les vaisseaux aériens dilatés. Mais, dans l'opinion qui était le plus en faveur, on disait que l'air introduit par l'inspiration, et retenu dans la poitrine, y parvenait promptement à la température du sang, qu'il s'y dilatait en conséquence et comprimait les vaisseaux sanguins. Enfin, on tenait compte, avec Boerhaave, de l'immobilité du poumon. Aucune de ces explications n'est adoptée par Haller, et l'on s'attend presque à trouver toute la théorie moderne de l'asphyxie dans le paragraphe XVI, ainsi intitulé : *Proponitur alia* (hypothesis), *nempe aeris pulmone recepti corruptio.* Mais on voit, en lisant ce paragraphe, que l'auteur est exclusivement préoccupé de rechercher dans l'état du poumon un obstacle à la circulation, et l'explication qu'il donne, à cette occasion, est véritablement originale. L'air, dit-il, d'après Hales, perd dans le poumon son ressort élastique; or, le poumon ayant une tendance permanente à revenir sur lui-même, il y obéit en proportion que l'air perd son ressort élastique par son séjour dans la poitrine; le poumon s'affaisse peu à peu, les vaisseaux deviennent flexueux, et bientôt ils ne laissent plus passer le sang. Ainsi, Haller arrive à cette conclusion bizarre, que l'*inspiration* prolongée arrête la circulation dans le poumon de la même façon que l'état opposé, celui d'expiration.

En 1787, Goodwin proposa, dans un petit essai en latin, des idées bien différentes sur l'asphyxie, et il développa sa doctrine, en 1789, dans l'ouvrage ayant pour titre : *The connexion of life with respiration.* Dans la théorie de Goodwin, comme dans les théories précédentes, on attribue la mort apparente à l'arrêt de la circulation; mais il ne cherche pas l'obstacle au cours du sang, comme l'ont fait presque tous

ses prédécesseurs, dans l'état d'imperméabilité du poumon. Voici le point fondamental de sa doctrine. Le sang artériel est l'excitant nécessaire de la contraction des cavités gauches du cœur; or, quand la respiration est suspendue, le sang qui a traversé le poumon ne s'y est point artérialisé, il revient au cœur sans avoir acquis les qualités qui devaient le rendre propre à stimuler la face interne de l'oreillette et du ventricule gauches, et ces parties cessent de se contracter. On voit que, d'après cette manière de voir, la dilatation et le resserrement alternatifs des poumons n'ont pas pour cause finale le passage du sang au travers de ces organes; mais l'appareil respiratoire est un rouage propre à entretenir l'action du cœur gauche, en lui fournissant incessamment le *stimulant* obligé de sa contraction. Pour confirmer sa théorie de l'asphyxie, Goodwin avait deux faits à établir : 1° le passage du sang au travers du poumon, que cet organe fût contracté ou dilaté, que la respiration fût libre ou empêchée; 2° que l'abord du sang rouge aux cavités gauches du cœur stimulait leur contraction, et que le sang noir les paralysait. Or, il affirme que ses expériences lui ont montré que les choses se passaient ainsi. Il propose, enfin, de nommer l'asphyxie et de la définir tout à la fois de la manière suivante : *melanœma, impedita sanguinis venosi in arteriosum conversio, cujus signa syncope et livor cutis.*

Le travail de Goodwin, traduit en français par M. Hallé, avait fait quelque sensation parmi les physiologistes, lorsque parurent les *Recherches* de Bichat *sur la vie et la mort.* Nulle part, peut-être, cet auteur n'est plus entraînant et plus logique que dans cette partie de l'ouvrage où il traite de l'asphyxie. Nous venons de voir Goodwin rejeter l'arrêt du sang dans le poumon, et signaler, comme cause de l'asphyxie, le défaut de conversion du sang noir en sang artériel. Bichat s'empare de ces deux idées et se les approprie en quelque sorte par le développement qu'il leur donne. Mais cette influence stupéfiante que Goodwin circonscrivait, pour ainsi dire, au contact du sang non hématosé avec les cavités gauches du cœur, Bichat l'étend à toutes les parties du corps. C'est en ce point que sa doctrine diffère de celle de Goodwin, comme de toutes celles qui ont été proposées avant eux. Suivant Goodwin, le sang noir est cause d'asphyxie en arrêtant l'action du cœur, et tous les autres phénomènes de la mort apparente, comme la

privation du sentiment et du mouvement, etc., sont un résultat de l'arrêt de la circulation; suivant Bichat, au contraire, le cœur a continué ses contractions, et il a envoyé à toutes les parties, et notamment aux centres nerveux et aux muscles, le sang non hématosé qui doit paralyser leur action. Tous deux invoquent le défaut d'hématose; mais l'un attribue l'asphyxie à ce que le cœur cesse de battre, l'autre à ce qu'il continue de se contracter pendant un certain temps après l'interruption des phénomènes repiratoires.

Je vais essayer de resserrer dans quelques propositions la doctrine de Bichat sur l'aspbyxie, sans m'astreindre en aucune manière à l'ordre qu'il a suivi pour la développer. 1° *Le passage du sang au travers du poumon pendant l'asphyxie n'est point interrompu.* Nous avons dit que Goodwin avait déjà essayé de démontrer cette proposition, dont la célèbre expérience de Hookes (*Phil. trans.*, vol. 1er de l'*Abrégé*) semblait avoir depuis long-temps confirmé la justesse. Quoi qu'il en soit, Bichat s'attache d'abord à prouver que les flexuosités des vaisseaux n'y arrêtent pas le cours du sang; et, pour montrer que l'affaissement du poumon en particulier ne le rend pas imperméable à ce liquide, il cite l'expérience suivante: on adapte à la trachée-artère d'un chien le tube d'une seringue, on retire le piston de manière à aspirer le plus d'air possible, on ouvre ensuite une artère, le sang en jaillit avec beaucoup de force, preuve qu'il a traversé le poumon. Une artère donne également du sang, si les deux poumons ont été affaissés par suite de la pénétration de l'air dans la poitrine. 2° *Le cœur continue de se contracter quelque temps pendant l'asphyxie, et il lance le sang non artérialisé dans toutes les divisions de l'aorte.* Cette proposition, d'après Bichat, se trouve confirmée par l'expérience précédente, modifiée en ce qu'on adapte à la trachée, au lieu du tube d'une seringue, un robinet qu'on peut ouvrir ou fermer à volonté. En effet, le sang qui sort de l'artère est noir, et, nonobstant ce défaut d'hématose, il a excité la contraction du ventricule gauche. Goodwin avait donc dit à tort que le contact du sang noir sur la membrane interne des cavités gauches arrêtait la contraction de cette partie du cœur. Bien plus, si le cœur avait suspendu ses battemens, on pourrait y faire renaître quelques contractions en poussant du sang noir dans les cavités gauches par les veines pulmonaires. Ajoutons que, si les

cavités gauches cessaient de se contracter par l'abord du sang noir, elles devraient se trouver distendues après la mort par asphyxie. Or, dit Bichat, elles sont presque vides. 3° *L'abord du sang noir dans les organes ne peut entretenir leur action; de là les phénomènes de la mort apparente.* Bichat étudie successivement l'influence du sang noir sur les principaux appareils. *a.* L'action des centres nerveux cesse bientôt lorsque le sang que les artères y portent n'a pas été vivifié par la respiration. Si on pousse du sang veineux au cerveau d'un chien, à l'aide d'une seringue adaptée à l'artère carotide, l'animal éprouve des étouffemens analogues à ceux que détermine l'asphyxie; bientôt la vie animale est entièrement suspendue. Même résultat si on pousse du sang pris dans les artères d'un animal actuellement dans l'état d'asphyxie. C'est bien le contact du sang noir, et non le défaut d'impulsion communiquée au cerveau, qui cause la perte du sentiment chez un asphyxié; car, si on met à nu le cerveau d'un animal, et si on l'asphyxie en fermant un robinet adapté à sa trachée, on voit que les mouvemens imprimés au cerveau par le choc des artères continuent encore quelque temps après que la vie de relation a cessé. Le mal de tête, les vertiges qui précèdent la perte de connaissance dans l'asphyxie, paraissent tenir à l'action du sang non hématosé sur le cerveau. *b.* La contraction des muscles volontaires cesse dans l'asphyxie, non-seulement parce que l'action cérébrale et celle des nerfs qui devraient agir comme conducteurs sont anéanties par le contact du sang noir, mais encore parce que ces muscles sont pénétrés du même liquide incapable d'entretenir leur contraction. Qu'on injecte dans l'artère crurale d'un animal le sang pris dans une de ses veines, on verra bientôt, dit Bichat, ses mouvemens s'affaiblir d'une manière sensible, quelquefois même une paralysie survenir. *c.* Les muscles de la vie organique pénétrés de sang noir perdent aussi, mais un peu plus tard, leur faculté contractile; c'est ainsi que le cœur lui-même, après avoir asphyxié toutes les parties du corps, en leur envoyant du sang noir, finit par éprouver l'influence neutralisante du liquide que les artères coronaires font circuler dans l'épaisseur de ses parois. C'est de cette manière, et non comme l'entendait Goodwin, que le défaut d'hématose enraye les battemens du cœur. *d.* Le parenchyme des organes et les glandes

ne puisent aucuns principes dans le sang non artérialisé. Ainsi la nutrition et les sécrétions sont suspendues ; et pour cette raison, peut-être, la quantité totale du sang paraît plus considérable après l'asphyxie que dans tous les autres genres de mort. *e.* Enfin, le sang noir finit par stagner, d'une part, dans les capillaires du poumon, de l'autre, dans ceux de la circulation générale ; de là l'engorgement du premier et la coloration violette de diverses parties, et notamment de certaines muqueuses, surtout dans les cas où l'asphyxie a été lente. *f.* Le contact du sang noir étant la cause matérielle de la mort des parties, il suit de la doctrine de Bichat qu'on pourrait, à la rigueur, asphyxier isolément un organe, en lui faisant parvenir du sang noir par ses artères, alors que la respiration s'exercerait cependant dans toute sa plénitude ; on pourrait aussi obtenir un résultat inverse, c'est-à-dire faire fonctionner isolément un organe, en lui envoyant du sang artériel alors que, la respiration étant interrompue, toutes les autres parties seraient frappées de mort apparente. *g.* Enfin, les centres nerveux éprouvant, des premiers, l'action neutralisante ou délétère du sang noir, l'asphyxie des autres parties du corps se complique très promptement de la suspension de l'influx nerveux sur ces parties. (C'est d'après cette considération que Legallois attribua plus tard la cessation définitive des battemens du cœur dans l'asphyxie au contact du sang noir avec la moelle épinière.)

En signalant l'existence du sang veineux sur les appareils, Bichat s'est demandé quel était le mode d'action de ce liquide. Paralysait-il ces appareils, par cela seulement que n'étant pas sang artériel, il était dépourvu des qualités nécessaires pour entretenir leur action, ou bien exerçait-il sur eux une influence délétère? Sans résoudre complétement ce point litigieux de sa doctrine, Bichat penchait fortement vers la deuxième interprétation.

J'ai dit qu'après avoir obtenu et conservé pendant un certain nombre d'années l'assentiment universel, la théorie de Bichat avait cependant été soumise à révision dans ces derniers temps ; les deux points qui ont surtout été attaqués, sont : 1° l'assertion relative à la perméabilité du poumon pendant l'asphyxie ; 2° celle qui a trait à l'action délétère du sang veineux sur les appareils et notamment sur les muscles.

Le Dr James-Philipps Kay (*Expériences physiologiques et Observations sur la cessation de la contractilité du cœur et des muscles dans les cas d'asphyxie chez les animaux à sang chaud.* Journal des Progrès, t. x et xi, traduit de l'anglais) affirme que le premier effet de l'interruption de la respiration est d'arrêter, en partie au moins, la circulation du sang dans le système capillaire pulmonaire; mais au lieu de chercher l'obstacle dans les plis des vaisseaux du poumon, comme on l'avait fait avant Haller, il explique la stase du sang par son défaut d'oxygénation : le sang noir, suivant cet auteur, ne peut traverser qu'avec peine les capillaires du poumon, et bientôt il s'y arrête complétement. L'expérience par laquelle Bichat prétend démontrer que le sang noir passe facilement au travers des poumons, ne paraît pas décisive à M. Kay: en effet, si le sang noir jaillit pendant quelque temps avec sa force ordinaire d'une artère qu'on vient d'ouvrir, le jet s'affaiblit ensuite; et si l'on donne accès à l'air dans le poumon, le sang redevient rouge et *son jet augmente aussi très visiblement :* ce sont les expressions de Bichat. Si, après avoir lié la trachée d'un animal, on ouvre une artère de gros calibre, la crurale, l'aorte même, lorsque l'animal est dans l'état d'asphyxie, l'écoulement du sang qui résulte de la blessure du vaisseau s'arrête bientôt, et cependant le cœur continue de se coutracter avec énergie; s'il ne projette plus de sang dans l'artère, cela ne peut tenir qu'à ce qu'il a presque complétement cessé d'en recevoir du poumon. Le sang artériel poussé dans l'artère pulmonaire d'un animal vivant, auquel on a préalablement lié la trachée et vidé les veines pulmonaires, traverse le poumon avec facilité; il n'en est pas de même du sang veineux, celui-ci ne parvient dans les veines pulmonaires qu'autant qu'il est injecté en grande quantité et avec plus de force que dans l'expérience faite avec le sang artériel. De ces faits, M. Kay conclut que, dans l'asphyxie, le ventricule gauche diminue de volume à mesure que la quantité de sang que le poumon laisse passer devient moins abondante, jusqu'à ce qu'enfin les parois de ce ventricule arrivent au contact de manière à oblitérer sa cavité. Alors la petite portion de sang noir que les veines pulmonaires ramènent daus l'oreillette gauche s'y accumule peu à peu, bien que cette oreillette continue de se contracter.

L'action délétère du sang noir a aussi été contestée, comme je

l'ai annoncé plus haut. M. Edwards (*loc. cit.*) ayant mis sous un récipient, dans de l'eau privée d'air, des grenouilles auxquelles il avait excisé le bulbe de l'aorte, et des grenouilles intactes; a vu que ces dernières vivaient environ vingt heures de plus que les autres. Il en conclut que la circulation du sang noir avait prolongé leur vie au lieu de l'éteindre brusquement. M. Kay a essayé d'établir que, bien loin d'exercer à l'instant même une action neutralisante sur la contractilité musculaire, le sang noir peut rétablir momentanément l'irritabilité galvanique dans les muscles où elle a été détruite par défaut de circulation. Parmi les expériences de M. Kay, je citerai les deux suivantes : dans l'une on ouvre l'aorte ventrale d'un animal, et lorsque les muscles des membres inférieurs cessent de répondre au galvanisme, on injecte du sang veineux dans ce vaisseau ; les contractions des muscles des membres inférieurs reparaissent à l'instant sous l'influence de l'électricité. L'autre expérience ne diffère de celle-ci qu'en ce qu'on a porté une ligature sur une des artères iliaques primitives avant de pratiquer l'injection de sang veineux. Par suite de cette modification, les contractions ne reparaissent que dans le membre qui correspond à l'artère que l'on a laissé perméable. Comme ces résultats sont entièrement opposés à ceux obtenus par Bichat, dans l'expérience citée plus haut, il faut admettre que ce dernier a attribué à l'injection du sang veineux ce qui était causé par la ligature de l'artère. Enfin, les phénomènes singuliers dont la dernière épidémie nous a rendus témoins, ont semblé devoir porter le dernier coup à la théorie de Bichat sur l'asphyxie, et ébranler toutes nos croyances sur les connexions des appareils sensitif et locomoteur, avec la circulation et l'hématose. Quel est le médecin, un peu familiarisé avec les doctrines physiologiques en faveur depuis trente ans, qui n'ait été stupéfait en voyant l'intelligence conservée et les mouvemens réguliers jusque dans les derniers momens chez les cholériques cyanosés, alors qu'un sang noir et visqueux circulait à peine dans les principales divisions de l'aorte? M. Magendie, en présence de ces faits, n'a pas hésité à affirmer que le contact du sang artériel n'était nécessaire ni à l'action cérébrale ni à la contraction musculaire. (*Leçons sur le choléra.*) On comprend la portée de cette assertion, dans le sujet qui nous occupe.

Telles sont les principales théories sur l'asphyxie; je vais, comme je l'ai promis, les soumettre à un examen critique. Ces théories ne sont, pour ainsi dire, que la recherche de la cause de la mort par défaut de respiration. Quelque variées qu'elles soient dans leurs détails, les explications peuvent se rapporter à deux principales. En effet, les uns attribuent la mort à l'arrêt de la circulation, les autres au défaut d'oxygénation du liquide nourricier. Les vues des premiers me paraissent un peu étroites: en attribuant la mort par asphyxie à l'arrêt de la circulation, on présente une théorie qui ne s'applique bien qu'aux animaux à double circulation et chez lesquels tout le sang doit traverser le poumon avant de parvenir dans l'aorte. Or, cette explication, qui déjà devient peu satisfaisante pour ceux des vertébrés à sang froid, dont la circulation pulmonaire n'est qu'un diverticule de la circulation générale, est tout-à-fait en défaut quand on l'applique à l'asphyxie des animaux inférieurs. On a évidemment perdu de vue, dans cette explication, la généralité du phénomène de l'asphyxie considérée dans l'échelle animale. La théorie dans laquelle on fait dépendre l'asphyxie du défaut d'oxygénation du fluide nourricier est, à mes yeux, incomparablement plus satisfaisante et plus en rapport avec les faits observés. Le lecteur sait que cette opinion n'est autre que celle de Bichat; je l'adopte malgré les critiques dont elle a été l'objet, mais je l'adopte avec quelques restrictions. 1° Bichat a exagéré la perméabilité du poumon au sang pendant l'asphyxie; il a méconnu, par conséquent, l'empêchement rapide de la circulation qui résultait de l'état opposé chez les animaux à sang chaud. Cette complication, savoir, l'embarras de la circulation dans l'asphyxie, doit accélérer la mort chez les animaux à double circulatiou distincte, et c'est une des causes sans doute de la différence qu'ils offrent sous ce rapport avec les animaux à sang froid et même avec les fœtus nouveau-nés. Toutefois, et cette remarque est capitale en faveur de Bichat, c'est à l'action du sang noir et non au défaut de circulation qu'il faut attribuer la suspension primitive de l'action cérébrale dans l'asphyxie, car la vie de relation est interrompue avant que les pulsations artérielles aient cessé d'agiter la masse encéphalique. 2° Bichat a exagéré aussi l'influence du sang veineux sur les organes et notamment sur les muscles; cette

influence ne me paraît pas être délétère, elle est insuffisante, mais moins insuffisante encore, pour les muscles, au moins, que l'absence complète du fluide nourricier. *Voyez* page 234. Quant à l'objection tirée de ce que chez un cholérique cyanosé, l'intelligence et les mouvemens sont intacts et, par conséquent, les actions cérébrale et musculaire conservées, bien que le sang soit noir et visqueux dans les artères comme dans les veines, je ne conçois pas qu'on puisse sérieusement l'opposer à la théorie régnante sur l'asphyxie. Je proteste hautement contre l'assimilation qu'on a voulu faire de l'état d'un cholérique à celui d'un asphyxié. Chez l'asphyxié, perte prompte de l'action cérébrale; chez le cholérique, conservation de l'intelligence, abolition des mouvemens volontaires chez le premier; intégrité de ces mouvemens chez le second. L'asphyxié succombe inévitablement en quelques minutes si les causes qui ont amené la mort apparente n'ont pas été éloignées; le cholérique peut rester plusieurs heures dans l'état de cyanose. Et vous voulez assimiler ces deux états sons le simple prétexte que, dans l'un et l'autre cas, les vaisseaux renferment du sang noir! Mais peut-on décider sur l'apparence que le sang a la même composition dans l'un et l'autre cas? Et n'y a-t-il pas plutôt lieu de croire qu'il en est autrement, lorsque l'on considère que le cholérique a continué de respirer l'air atmosphérique, tandis que les poumons de l'asphyxié ont cessé de recevoir ce fluide dans leurs vésicules? L'objection tirée des phénomènes observés chez les cholériques ne me paraît donc aucunement fondée, puisqu'elle repose sur une analogie trompeuse entre la cyanose cholérique et l'*asphyxie aiguë*.

Le *pronostic* de l'asphyxie dépend principalement des *causes* de cet accident et du degré auquel est parvenue la *mort apparente*. Il y a des asphyxies inévitablement ou presque inévitablement mortelles, parce que leur cause ne peut être enlevée; telles sont la plupart des asphyxies par obstacles mécaniques à la respiration, tumeurs diverses, membranes du croup, etc. Les asphyxies compliquées d'empoisonnement par un gaz délétère sont très graves, parce que le rétablissement des phénomènes respiratoires ne suffit pas toujours pour neutraliser le poison qui a été introduit dans l'économie. L'espèce la plus simple d'asphyxie est, sans contredit, celle où, la cause pouvant être complétement enlevée, le sang n'a besoin que d'être

artérialisé de nouveau ; mais ici les chances du rétablissement de la respiration dépendent beaucoup du temps pendant lequel elle a été interrompue, en d'autres termes du *degré* de l'asphyxie. Il est fort difficile de décider quelle est l'époque où toute espérance de guérison est évanouie, où la mort réelle a succédé à la mort apparente. La transition de l'une à l'autre doit être brusque aux yeux de ceux pour qui la vie est un *principe* et non un *résultat;* ce principe une fois échappé du corps, toute médication auprès de l'asphyxié serait vaine, car ce serait tenter d'obtenir sa résurrection. Cette vue me paraît aussi fausse qu'elle est, pour le cas qui nous occupe, décourageante et nuisible. Quant à moi j'aimerais mieux dire qu'un animal asphyxié n'est, à proprement parler, ni mort ni vivant. Ces résultats que l'organisme produisait avant l'asphyxie, c'est-à-dire la sensibilité, les mouvemens, la respiration, la circulation, il a cessé momentanément de les produire, mais ni les solides ni les liquides du corps ne sont assez profondément altérés, les premiers dans leur texture, les seconds dans leur composition, pour que cette machine ne puisse entrer de nouveau en mouvement, si l'on change la condition de quelques-uns de ses rouages ; du rouage pulmonaire, par exemple, à l'aide d'une insufflation artificielle.

Traitement de l'asphyxie. — Le premier soin du médecin appelé pour un cas d'asphyxie qui commence est d'éloigner, s'il est possible, l'obstacle à la respiration. On incisera le tuyau laryngo-trachéal si un corps étranger a été introduit ou s'est développé dans les voies aériennes, si diverses angines, un polype, etc., ont empêché l'entrée de l'air dans le poumon ; on fera l'extraction des corps étrangers arrêtés au haut de l'œsophage, ou on les poussera dans l'estomac ; on extirpera les tumeurs qui compriment le larynx ou la trachée, si leurs connexions le permettent ; on se hâtera de réunir les plaies pénétrantes de la poitrine ; on pratiquera l'opération de l'empyème si une collection de liquide menace d'interrompre les fonctions des poumons ; on enlèvera le lien qui comprime la gorge dans un cas de strangulation ; on placera dans un air pur ceux qui auront été à la fois empoisonnés et asphyxiés par des gaz délétères, etc. Quant aux moyens thérapeutiques applicables à l'asphyxie elle-même, ils peuvent être rangés en deux classes. Les uns conviennent à toutes ou presque à toutes les asphyxies,

les autres seulement à une espèce. J'exposerai ici les premiers, et je renverrai pour les seconds aux articles SUBMERSION, STRANGULATION, MÉPHITISME, etc.

Chez l'individu complétement asphyxié, la respiration et la circulation sont suspendues, l'innervation qui est sous la dépendance de ces deux fonctions est presque anéantie; il existe encore de l'iritabilité, les vaisseaux sanguins, les cavités du cœur contiennent un sang veineux, le plus souvent liquide; circonstance importante, et sans laquelle il faudrait désespérer du salut des asphyxiés, puisque des concrétions fibrineuses formées dans les cavités du cœur et des gros vaisseaux rendraient absolument impossible le rétablissement régulier du mouvement circulatoire. Mais si une seule fonction enrayée a pu suspendre le jeu de tous les organes, il ne faut pas oublier que la stimulation portée sur un seul peut à son tour solliciter le réveil de tous. Reste à indiquer quel est l'appareil dont on doit tenter de rétablir l'action en premier lieu. Le problème à résoudre pour rétablir la vie consiste, suivant Goodwin, à rétablir les battemens du cœur, et pour les rétablir il propose l'insufflation pulmonaire; c'est donc à la respiration qu'il faut s'adresser d'après Goodwin: c'est aussi l'opinion générale. On a proposé de rétablir la respiration des asphyxiés, soit en poussant de l'air dans la poitrine afin de dilater les poumons, soit en provoquant les contractions des muscles inspirateurs par des frictions sur le rachis, la poitrine, ou par l'application du galvanisme. L'expérience célèbre de Vésale, qui consistait à faire respirer artificiellement un animal dont la poitrine est ouverte, à l'aide d'un soufflet adapté à la trachée-artère, expérience si souvent répétée et avec le même résultat, a dû faire pressentir de bonne heure les bons effets de l'*insufflation pulmonaire.* Il faut reconnaître que l'application de cette méthode de traitement n'avait point trompé les espérances qu'on en avait conçues, lorsque dans ces derniers temps on a signalé quelques dangers attachés à son emploi. M. Leroy d'Étioles a démontré, par une suite d'expériences, que la distension artificielle des poumons sur les moutons causait, pour peu qu'elle fût forte, la rupture des vésicules pulmonaires et un emphysème interstitiel promptement fatal. Je pense que ces faits commandent beaucoup de ménagemens dans la pratique de l'insufflation, mais qu'ils ne doivent pas engager à y re-

noncer. Bichat, qui avait déjà fait la même remarque que M. Leroy d'Étioles, dit que, si l'impulsion n'est pas violente, il n'y a pas infiltration d'air. Haller avait vu aussi que les poumons des divers animaux ne sont pas également faciles à rompre. MM. Magendie et Duméril, rapporteurs du Mémoire de M. Leroy d'Étioles (*Arch. gén. de méd.*, t. xx, p. 302), ont constaté que l'air, poussé avec beaucoup de force dans la trachée de fœtus et d'enfans, n'avait pas causé de rupture comme sur les adultes. Le poumon du chien est plus dense aussi et oppose beaucoup de résistauce à l'air insufflé; ce qu'a, au reste, reconnu depuis M. Leroy d'Étioles, qui ne proscrit pas une insufflation modérée. Ajoutons qu'elle est souvent employée à la maison d'accouchement, et qu'un bon nombre de fœtus, dont les poumons ont été ainsi distendus, se rétablissent parfaitement.

Divers moyens ont été proposés pour introduire de l'air dans les poumons des asphyxiés. Les premières tentatives ont été faites de bouche à bouche, et l'on attribuait à ce procédé l'avantage de faire pénétrer un air chaud dans les ramifications bronchiques. On redouta ensuite le contact de l'air altéré par la respiration de celui qui insuffle; crainte fondée, mais cependant un peu exagérée, puisqu'il est prouvé que trois centièmes au plus d'acide carbonique remplacent dans l'air expiré trois parties d'oxygène absorbées. On pouvait objecter aussi que, malgré la précaution de serrer les narines de l'asphyxié, l'air poussé de bouche à bouche, se répandant dans le pharynx, les fosses nasales, et pénétrant peut-être dans l'œsophage, ne devait pas parvenir en grande quantité dans les poumons. On pourra obvier à ces inconvéniens à l'aide d'un tube conique de sept à huit pouces de long, ayant une de ses extrémités évasée et l'autre plus petite, un peu aplatie de champ pour s'adapter à la forme du larynx. Ce tube sera introduit par la bouche et glissé sur les côtés de l'épiglotte; on y adaptera un soufflet, ou à son défaut la bouche. Si les mâchoires étaient serrées, il faudrait pousser une sonde de gomme élastique par le nez dans les voies aériennes, en se conformant aux règles établies pour cette opération. Enfin si cette tentative était infructueuse, on pourrait introduire le tuyau du soufflet dans une des narines et fermer l'autre. J'ai déjà dit qu'il serait dangereux de souffler avec trop de force; il ne faut pas

tomber dans l'excès opposé, car, suivant la remarque de Goodwin, si l'air est introduit en trop petite quantité, il ne se repand que dans les principales ramifications des bronches. L'insufflation doit être intermittente comme la respiration naturelle. L'élasticité du poumon suffit pour l'expulsion de l'air insufflé. On mentionnera, à l'article SUBMERSION, divers appareils iuventés pour pousser de l'air dans le poumou, et aspirer en même temps les mucosités ou l'eau qu'il renferme; c'est là aussi qu'on examinera l'opportunité de la bronchotomie.

Les opinions ont été partagées sur l'efficacité de l'électricité employée pour rétablir les contractions des muscles inspirateurs, M. Thillaye en a contesté l'utilité d'après de nombreuses expériences faites sur les animaux (*Arch. génér. de Méd.*, t. XII, p. 461); mais M. Leroy, d'Étioles, dit avoir été plus heureux dans les siennes. Voici les renseignemens qu'il a donnés sur sa manière d'opérer. Il enfonçait, entre la huitième et la neuvième côte, sur les côtés du corps, une aiguille courte et fine : il suffisait de la faire pénétrer de quelques lignes pour qu'elle rencontrât les attaches du diaphragme; puis il établissait le courant avec une pile de vingt-cinq ou trente couples d'un pouce de diamètre; aussitôt après le diaphragme se contractait et il se faisait une inspiration. Alors il interrompait le cercle pendant que l'expiration avait lieu, et le rétablissait ensuite pour exciter une seconde inspiration. Le galvanisme, qui, lorsqu'il est continu, ne produit que des mouvemens désordonnés, appliqué de cette manière, provoquait une respiration régulière. M. Leroy, d'Étioles, a plusieurs fois asphyxié des animaux de même espèce et de même force, et tandis que ceux qu'il abandonuait à eux-mêmes périssaient, ceux qu'il traitait par le galvanisme étaient sauvés (*Arch. gén. de Méd.*, t. XII, p. 461). On peut lire dans le même Recueil, t. II, p. 621, l'observation d'une asphyxie traitée avec succès par l'électricité; on fit, dans ce cas, passer la commotion électrique par les épaules. Ce fait est extrait d'un journal américain. On peut encore établir une sorte de respiration artificielle, en pressant alternativement la poitrine et le ventre.

De quelque manière que l'air ait été introduit dans la poitrine, il doit exercer aussitôt une action vivifiante sur le sang qui remplit les capillaires des poumons. L'ampliation de ces organes peut en outre solliciter quelques mouvemens de circula-

tion, qui, se propageant jusqu'au cœur, réveilleront ses contractions. On a conseillé aussi de ranimer directement l'action du cœur par le choc électrique à la région qu'il occupe. Bichat s'était demandé si on ne pourrait pas exciter le cœur à se contracter en introduisant, par la veine jugulaire externe droite, un stylet mousse jusque dans l'oreillette : j'ai pratiqué, sans succès, cette opération très simple sur un jeune homme qu'on venait de tirer de la rivière où il n'était cependant resté que quelques minutes.

Les frictions ont été recommandées par tous les auteurs, et conviennent dans tous les cas d'asphyxie. L'effet local de ces frictions est de déterminer le cours du sang dans les petits vaisseaux, d'augmenter la chaleur de la partie qui y est soumise; enfin l'irritation que les nerfs cutanés reçoivent de ces frottemens répétés se transmet à l'encéphale, et médiatement aux organes intérieurs, dont elle peut ranimer l'actiou. On peut frictionner avec la main seule, une brosse, avec une flanelle chaude, sèche ou imbibée d'un liquide spiritueux.

Divers autres excitans ont été portés soit sur la peau, soit sur les membranes buccale et nasale des asphyxiés ; on a appliqué des ventouses, chatouillé le voile du palais avec une plume, irrité la membrane pituitaire avec des sternutatoires, l'acide sulfureux obtenu en faisant brûler des allumettes sous le nez de l'asphyxié. Tous ces moyens sont bons, surtout les fumigations sulfureuses faites comme il vient d'être dit.

Le canal intestinal ayant la propriété de conserver longtemps son irritabilité, peut éprouver encore l'impression des substances stimulantes lorsque déjà les autres organes y paraissent insensibles. L'impossibilité de la déglutition, la crainte de faire eutrer des boissons dans la trachée ont fait recourir à l'emploi des lavemens excitans. On pourra employer sous cette forme l'eau salée (4 onces de sel pour un lavement); l'eau vinaigrée (une partie de vinaigre sur trois parties d'eau); le chlorate de potasse dissous dans l'eau (trois gros de chlorate pour un lavement).

Pour l'emploi de la saignée, des lavemens ou des fumigations de tabac, des vomitifs, des purgatifs, de l'oxygène, du chlore, etc., je renvoie aux asphyxies en particulier.

Quant aux questions de médecine légale et d'hygiène publique qui concernent l'asphyxie, il en sera traité à l'article Mort apparente.

P. H. Bérard.

NOTTNAGEL (J.), præs. Th. KIRCHMAIER. *Diss. de hominibus apparenter mortuis.* Vittemberg, 1670. Ibid., 1681.

LANCISI. *De subitaneis mortibus,* libri II. Rome, 1709, et in *Opp. omn.*

ALBERTI (Mich.). *Diss. de resuscitatione semi mortuorum medicá.* Halle, 1727, in-4°.

LANGGUTH (G. A.). *De curatione recens præfocatoram magis imperandâ quam impediendâ.* Vittemberg, 1751, in-4°.

Lettera medica prattica della morte apparente degli animali non dependenti di malattia, e maniera di soccorrerli. Gênes, 1751.

HAMBERGER. *De suffocatione.* Iena, 1753, in-4°.

ROEDERER. *De suffocatis.* Gottingue, 1754, in-4.

SCHEIGL (F. X.). *De auxiliis efficacioribus ad vitam in viso mortuo restaurandam.* Vienne, 1769.

HENSLER (Gabr.). *Anzeige der hauptsächlichsten Rettungsmittel derer die auf plötzliche Unglücksfälle leblos geworden sind.* Altona, 1770.

PAPIUS (E. A.). *Dissertatio exhibens modum et causam mortis in aquâ submersorum, tam etiam generalem methodum ac remedia, quibus illi, qui in aquâ vel fumo carbonum vel frigore extincti videntur in vitam iterum resuscitari possant.* Vurtzbourg, 1771.

DE HAEN. *Abhandlang über die Art des Todes der Ertrunkenen, Erhenkten,* etc. Leipzig, 1772, in-8°.

GARDANE. *Avis au peuple sur les asphyxies ou morts apparentes et subites.* Paris, 1774. *Ibid.*, 1782; Dijon, 1773, in-8°.

PORTAL. *Observations sur les effets des vapeurs méphitiques sur le corps de l'homme et sur les moyens de rappeler à la vie ceux qui ont été suffoqués.* Paris, 1775. *Ibid.*, 1805, in-12.

MENDEL (L.). *De suffocatis.* Strasbourg, 1776. — *Nouvelles recherches sur les noyés, les suffoqués par les vapeurs méphitiques, et sur les enfans qui paraissent morts en venant au monde.* Paris, 1778.

ACHARD (Fr. Charles). *Mémoire sur la cause de l'asphyxie et sur les secours que l'on peut y porter.* Mémoires de l'acad. des sc. de Berlin, année 1778, p. 101.

SAGE. *Expériences propres à faire connaître que l'alcali volatil fluor est le remède le plus efficace dans les asphyxies.* Paris, 1777, in-8°.

TESTA (Ant. Jius.). *Della morte apparente degli annegati.* Florence, 1780, in-8°.

Anzeige der Rettungsmittel bey Leblosen und ind plötzliche Todesgefahr Gerathenen. Nach Henslers's Plan ausgearbeitet van J. C. F. Scherf. Altona, 1780.

COSTE (J. Fr.). *Mémoire sur l'asphyxie.* Philadelphie, 1780, in-8°.

NICOLAS (P. F.). *Diss. de variis vaporibus mephiticis, et novo quo suffocati ad vitam revocentur auxilio.* Nancy, 1781, in-4°.

HUEBER (J. B.). *Diss. de casibus improvisis.* Vienne, 1782, in-8°. — *Recus. in* Eyerel coll. Diss. Vindob., t. IV.

GEHLER (J. K.), resp. F. Glo. ENGELMANN. *Diss. cur rarum sit, suffocatos, submersos et laqueo suspensos vitæ reddi.* Leipzig, 1787, in-4°.

HUFELAND (Ch. W.). *Diss. sistens usum vis electricæ in asphyxiâ, experimentis illustratum.* Gottingue, 1783, in-4°.

BLECH (Ephr. Ph.). *Diss. de aeris dephlogisticati usu in asphyxiâ.* Gottingue, 1784, in-8°.

LEITER (J. Ph.). *Diss. de asphyxiâ aquis submersorum, theoretice et practice illustratâ.* 1785, in-4°.

GOODWYN (Edm.). *Diss. de morbo morteque submersorum investigandis.* Édimbourg, 1786, in-8°.

METZGER (J. Dan.). *Ep. Gr. sistens animadversiones nonnullas in novam Goodwinii de morte submersorum hypothesin.* Kœnigsberg, 1786, in-4.

DOPPET (Fr. Amédée). *Des moyens de rappeler à la vie les personnes qui ont toutes les apparences de la mort.* Chambéry, 1788, in-8°.

PREVINAIRE (P. J. B.) *Traité sur les asphyxies.* Paris, 1788.

KITE (Ch.). *An essay on the recovery of apparently dead.* Londres, 1788, in-8°.

GOODWYN (Edm.). *The connexion of life with respiration, or an experimental inquiry into the effects of submersion, strangulation,* etc. Londres, 1789, in-8°. — Trad. en franç. par Hallé. Paris, 1798, in-8°.

COLEMAN (Ed.) *A dissertation on suspended respiration from drowning, hanging and suffocation.* Londres, 1791, in-8°.

HOFFMANN (G. St.). *Über den Scheintod und gewaltsame Todesarten überhaupt nebst den Mitteln zur Wiederbelebung der Verunglückten.* Cobourg, 1790.

BERCHTOLD (L. Graf von). *Kurzgefasste Methode alle Arten von Scheinbartodten wieder zu beleben.* Vienne, 1791.

CURRY (J.). *Popular observations on apparent death from drowning, suffocation,* etc. Londres, 1792, in-8°. — Trad. en franç. par Odier. Genève, 1800, in-8°.

FOTHERGILL (H.). *A new inquiry into the suspension of vital action, in cases of drowning and suffocation, being an attempt to concentrate into a more luminous point of view the scattered rays of science, respecting that interesting tough mysterious subject to elucidate the proximate cause, to appreciate the present remedies, and to point on the best method of restoring animation.* Londres, 1795.

ZARDA (A. V.). *Alphabetisches Taschenbuch der hauptsachlichsten Rettungsmittel für todscheinende und in plötzliche Lebensgefahr gerathene Menschen,* Prague, 1796.

ACKERMANN (Jac. Fid.). *Der Scheintod und das Rettungsverfahren.* Francfort-sur-le-Mein, 1803, in-8°.

VARIN. *Diss. sur les asphyxies et la respiration.* Thèses de Paris, an x, in-8°, n° 81.

BERGER (J. F.). *Essai physiologique sur les causes de l'asphyxie par submersion.* Thèses de Paris, an XIII, n° 512.

BARZELOTTI (Giacomo). *Memoria per servire d'avviso al popolo sull' asfissie e morti apparenti. Genere 1°. Considerazioni generali sulle asfissie che incominciano della sospensione del moto del cuore, e sul trattamento adesse più conveniente. Genere 2°. Considerazioni generali sulle asfissie che incominciano della sospensione dell' azione polmonare, e sul trattamento principale, e conveniente. Genere 3°. Considerazioni generali sulle asfissie che incominciano della sospensione dell' azione cerebrale e sul trattamento principale e più conveniente di esse. Tavola nosologira e terapeutica delle asfissie o morti apparenti.* Giornale della Soc. med. di Parma, t. VI, p. 3.

ROSSI (Fr.) *Mémoire sur l'asphyxie.* Mém. de la Soc. de Turin, ann. 1805-1808. Sc. phys. et mathém., t. IX, hist., p. 94; ann. 1809-1810, t. X, Sc. phys. et mathém, p. 67-85.

STROYKENS (H. G.). *Diss. de salvandis asphycticis.* Thèses de Paris, 1812, n° 121.

FREISSINET (J. B. C.). *Dissertation sur les asphyxies.* Thèses de Paris, 1812, n° 67.

MÜLLER (Ign.). *Über den Scheintod. Nach dessen Tode herausgegeben von* G. F. VEND. Wurtzbourg, 1815.

ORFILA. *Secours à donner aux personnes empoisonnées ou asphyxiées.* Paris, 1818, in-12; éd. 4. 1830, in-12.

PLISSON (François-Édouard). *Essai inaugural sur les asphyxies, avec quelques réflexions sur la respiration.* Thèses de Paris, 1818, n° 82.

DES-ALLEURS (Charles). *Apnéologie méthodique*, ou *Essai sur la classification et le traitement des apnées en général.* Thèses de Montpellier, 1820, n° 88, in-4° et in-8°.

LEVY (S. J.). *Diss. introductio in commentationem de asphyxiâ sive morte apparente.* Kiel, 1821.

GILGENCRANTZ (J. J. X. Philippe). *Quelques réflexions physiologiques ayant rapport à l'asphyxie.* Thèses de Strasbourg, 1824.

DELORMEL (Alexandre-Louis). *Considérations sur les asphyxies.* Thèses de Paris, 1821, n° 113.

PLISSON. *Essai historique et thérapeutique sur les asphyxies, avec quelques réflexions sur la respiration.* Paris, 1826, in-8°. — C'est la thèse citée ci-dessus, avec des notes et quelques additions.

TOBIN (J.). *Des asphyxiés, des secours qui leur conviennent, et quelques considérations sur la mort apparente et la mort réelle.* Thèses de Paris, 1827, n° 206.

LEROY (J.), d'Étioles. *Recherches sur l'asphyxie.* Journal de physiol. de Magendie, 1827, t. VII, p. 45-65 fig. — *Second mémoire sur l'asphyxie.* Même Journal, t. VIII, p. 97-135. — *Rapport par M. Magendie.* Ibid., t. IX, p. 97-112.

BOISDUVAL DE CHAUFFOUR (J. A.). *Diss. générale sur les asphyxies, et*

particulièrement sur l'asphyxie par la vapeur du charbon. Thèses de Paris, 1830, n° 28.

LANGLOIS (Ch.). *Diss. sur l'asphyxie en général, et sur celle par les gaz en particulier.* Thèses de Paris, 1830, n° 33.

Je ne puis indiquer, à cause de la longueur de cet article, une foule de mémoires ou d'observations qu'on trouve dans les journaux de médecine. DEZ.

ASSAISONNEMENT. — *Voyez* CONDIMENS.

ASTHÉNIE (de α privatif, et σθένος force), débilité, faiblesse. — Ce mot n'a pas toujours eu la même acception. Avant de dire ce qu'il signifie aujourd'hui, il ne sera pas inutile de dire ce qu'il a signifié jadis.

Dans Hippocrate, *asthénie* indique cet état de l'économie où l'individu n'est pas encore malade, mais où il est près de le devenir, où il est surtout susceptible d'être affecté par les causes morbifiques. Ἐγγύτατα του ἀσθενέοντός ἐστιν ὁ ἀσθενὴς, *l'asthénique est dans la condition la plus voisine de la maladie.* Prise dans ce sens, l'asthénie se rapproche beaucoup de ce que Brown a appelé l'*opportunité*, de ce que l'école des contre-stimulistes en Italie désigne sous le nom de *diathèse.* Elle ne signifie plus une débilité ni primitive, ni consécutive, mais elle indique un défaut de résistance aux influences pathologiques. C'est bien un genre de faiblesse que cette facilité avec laquelle dans certaines circonstances, certaines organisations, même les plus robustes, succombent aux causes de maladie; et l'on ne peut nier que cette conception de la vieille médecine grecque, cette idée d'une faiblesse relative contre les agens morbifiques, ne soient ingénieuses et philosophiques.

Cette vue d'Hippocrate, quoique exposée par ses commentateurs, se perdit; et les anciens nosographes, qui ont fait une classe de maladies appelées *asthénies*, n'ont plus été frappés que de la débilité que présentait l'organisme tout entier ou certaines fonctions. Ils n'ont pas pris en considération la résistance à la cause morbifique; mais soit qu'ils aient consulté seulement l'état du malade, la faiblesse générale ou la langueur partielle de quelques fonctions, soit qu'ils aient été guidés par des idées théoriques sur l'essence des maladies, ils se sont réglés, dans ce choix des asthénies, non sur des conditions antérieures à l'invasion du mal, mais sur la pros-

tration des forces, l'inertie des fonctions, la dissolution des humeurs.

Brown, à son tour, a donné au mot asthénie une signification toute systématique, qui n'est ni celle d'Hippocrate, ni celle des nosographies. Suivant lui, il existe dans l'organisme une force unique, incitabilité, qui, tenue à un certain degré, donne la santé. Au dessus de ce degré, c'est l'hypersthénie; au dessous, l'asthénie. L'asthénie de Brown ne peut se détacher de son système; hypothèse entée sur une hypothèse, elle n'a plus cours dans l'enseignement médical; et le raisonnement, ainsi que l'expérience, a fait justice de l'axiome brownien, *medicina est additio et substractio.*

Enfin, aujourd'hui on entend par asthénie la diminution des actions organiques, la langueur, l'inertie des appareils anatomiques. Dans cette manière de voir, il n'est plus question des forces radicales, ni de leur plus ou de leur moins. C'est un fait que l'on constate, une condition de l'économie qu'on signale; non une hypothèse que l'on avance comme Brown et les anciens nosographes; non une idée philosophique que l'on jette comme Hippocrate entre les causes des maladies et l'organisme vivant.

Mais ici il ne faut pas se méprendre de nouveau sur le sens actuel d'asthénie, ni appeler asthénique tout état où l'on remarque une ou plusieurs fonctions frappées d'une débilité plus ou moins profonde. Ni la faiblesse qui suit l'anémie, les hémorrhagies abondantes et les sécrétions excessives, ni celle qui accompagne le typhus, le scorbut, le purpura, ne doivent prendre le nom d'asthénie; car elles sont consécutives à des altérations matérielles des solides ou des liquides; et si on les admettait, il faudrait aussi ranger parmi les asthénies les impuissances d'action qui suivent une apoplexie, une phlegmasie, ou toute autre affection organique. Ce serait confondre l'effet avec la cause, le symptôme avec la lésion; il faut restreindre rigoureusement la signification de ce mot aux diminutions des actions organiques sans lésion appréciable, antécédente ou concomitante, des solides ou des liquides.

L'asthénie, ainsi définie, peut être générale ou locale.

La première (il n'est pas question ici de la débilité sénile, effet naturel de l'âge, et phase nécessaire de la vie humaine); la première, dis-je, est produite par le défaut d'alimentation, par l'action du froid. L'absence de la lumière, quoiqu'elle n'ait

pas un effet aussi rapide que la soustraction du calorique, amène à la longue un état asthénique. Cet état se remarque chez certains individus dont la croissance est très rapide. D'autres encore, après une maladie aiguë, bien que la convalescence ne soit entravée par aucune lésion intercurrente, gardent une langueur générale, qui dure après la guérison, comme certaines maladies subsistent après la disparition de la cause efficiente. Parfois aussi il est impossible d'assigner la cause de la débilité générale qui s'empare de certains individus.

On pourrait rationnellement supposer autant d'asthénies locales qu'il y a d'appareils et de substances dans le corps humain; mais notre observation est loin d'aller jusque là. Qui sait s'il existe, qui sait ce qu'est une asthénie des poumons, du foie, des artères, du pancréas, etc.?

Ces asthénies locales sont en général produites par des causes qui épuisent les facultés de l'organe. Un muscle forcé par un long exercice et qui refuse de se contracter, le cerveau épuisé par le travail de la pensée, et qui ne pense qu'avec difficulté et lenteur, les organes génitaux où une impuissance momentanée succède à l'abus, en fournissent des exemples.

Mais quelquefois aussi la cause efficiente reste complétement inconnue. Ainsi dans certaines amauroses on ignore ce qui détermine l'affaiblissement et la perte de la vue.

Le traitement de l'asthénie générale ou locale ressort soit de la considération des causes qui l'ont produite, soit de la nature même des symptômes auxquels elle donne lieu; c'est-à-dire que dans ce dernier cas on a recours aux remèdes connus en thérapeutique sous le nom de toniques et d'excitans.

E. Littré.

ASTHME, de ἄω, ασθμαινειν, haleter, respirer difficilement. *Asthme périodique, nerveux, spasmodique* ou *convulsif.* — L'asthme a été confondu par Hoffmann, Floyer et plusieurs autres auteurs, avec la *dyspnée*, dont le nom a la même signification; mais, en général, on est convenu avec Cullen, Barthez, Pinel, Corvisart, etc., d'appeler *asthme* une affection dans laquelle la respiration est difficile, fréquente, haletante, comme dans une dyspnée très intense, et qui offre cependant des phénomènes particuliers. 1° Cette dyspnée, classée à part, n'est presque jamais accompagnée de fièvre; et s'il existe un chan-

gement dans l'état de la circulation, il consiste en une légère accélération du pouls, qui semble alors, comme dans les affections nerveuses en général, acquérir en fréquence ce qu'il perd en développement. 2° Les retours de cette affection sont périodiques ; ce sont de véritables accès, qui laissent parfois entre eux de longs intervalles d'une santé parfaite. Voilà pour l'asthme en général.

Lorsque, dans une même circonstance, ces conditions se trouvent réunies à l'impossibilité de préciser, sur le témoignage des sens, pendant la vie, quel est le siége de la maladie, ou bien même que le siége après la mort n'a pu être découvert par l'examen anatomique, alors, dis-je, l'asthme est considéré comme une *maladie essentielle*, et ici commence la controverse. Pour quelques médecins, ces mots signifient maladie qui n'a rien d'organique, qui consiste uniquement dans une altération du *fluide nerveux* ou du *principe vital*. Suivant Laënnec, c'est le besoin d'une oxygénation du sang plus forte que celle qui suffit à un homme sain, qui occasionne l'asthme. Il est alors, enfin, considéré comme une maladie *sans matière*, ce qui ne signifie autre chose sinon que les modifications organiques auxquelles il se rattache nous sont parfaitement inconnues. La science possède, assure-t-on, quelques faits de ce genre ; mais le plus grand nombre de ceux qui ont été rapportés sont loin d'être concluans ; et comme ils doivent être discutés pour servir de base à une doctrine quelconque, j'y reviendrai après avoir décrit la maladie connue sous le nom d'*asthme* par la généralité des praticiens.

§ I. Invasion et marche des accès. — Les accès surviennent en général de dix heures du soir à deux heures du matin, ou aux approches de la nuit : il n'est pas sans exemple qu'ils arrivent le jour (J. Frank). Ils commencent presque tout à coup par un sentiment de compression et de resserrement de la poitrine. Si le malade est dans une position horizontale, il est sur-le-champ obligé de la quitter pour en prendre une verticale ; alors les muscles de la partie postérieure du tronc ramènent les bras en arrière pour faciliter l'inspiration. Ceux de la partie postérieure du col se contractent aussi, élèvent les épaules, et, dans quelques circonstances, redressent violemment la tête.

«La face est tantôt pâle, tantôt colorée ; souvent elle se présente alternativement sous les deux aspects dans le même

accès. Les yeux sont saillans, et cette saillie que l'on remarque, même pendant l'intervalle des accès, chez les individus asthmatiques, *depuis long-temps*, devient, lorsqu'elle n'est pas congéniale, un signe qui, avec l'état variqueux des veines labiales, peut servir à caractériser l'asthme (J. Frank).» Les pieds, les mains, le nez, les oreilles, sont refroidis; la face et la poitrine sont couvertes de sueur.

Le malade éprouve un besoin impérieux de respirer un air libre et frais; la difficulté de l'acte respiratoire augmente progressivement; la parole est embarrassée; il se manifeste des spasmes, des mouvemens convulsifs dans les muscles dilatateurs des parois thoraciques, dans ceux de l'abdomen, et même dans le diaphragme. Ces organes des phénomènes ménaniques de la respiration, comme les nomme Bichat, sont quelquefois contractés, d'autres fois relâchés et tremblans; d'autres fois encore, ils sont presque tous immobiles; le diaphragme seul agit, et la dilatation de la poitrine ne s'opère que de haut en bas. L'inspiration est beaucoup plus pénible que l'expiration: celle-ci est lente, tardive, et le plus souvent ronflante ou sifflante. La toux, ordinairement fréquente, n'est jamais accompagnée d'expectoration au commencement de l'accès. Le malade, avant que celle-ci s'établisse, est dans une extrême agitation, dans un état d'anxiété inexprimable. La suffocation paraît imminente, et l'on a peine à concevoir, comme dans toutes les perturbations nerveuses, que des accidens aussi effrayans puissent cesser en quelques heures sans laisser plus de traces après eux. Au bout de deux, trois ou quatre heures, cependant, les symptômes diminuent d'intensité, et vers le matin leur rémission est presque complète. Le malade parle et tousse avec plus de facilité; l'expectoration muqueuse devient abondante, et annonce la détente générale et le calme qui doit la suivre. Ce calme permet au malade de se coucher et de prendre quelque repos. Ordinairement l'asthmatique préfère s'appuyer sur les coudes, la tête entre les mains, et dormir dans cette position. Le pouls, sans avoir éprouvé d'altération remarquable dans le commencement de l'accès, acquiert à la fin plus de développement. La face revient presque à son état naturel; seulement elle reste légèrement bouffie. L'urine, d'abord abondante et aqueuse, devient rare, foncée, et quelquefois dépose un sédiment copieux et rougeâtre.

Quand l'accès doit revenir la nuit suivante, le malade con-

serve ordinairement, pendant la journée, un sentiment de resserrement à la poitrine; une difficulté de respirer qu'augmentent le décubitus sur un plan horizontal ou un exercice un peu violent. Il éprouve, après avoir mangé, un gonflement à l'épigastre, de la disposition à l'assoupissement. Ces symptômes ne se rencontrent pas toujours dans l'intervalle des accès, et quelquefois ils annoncent le premier.

Les retours de cette affection ne sont subordonnés à aucune règle générale. Chez quelques individus, ils n'ont lieu qu'au bout d'un an, ou même de plusieurs années. Chez d'autres, et c'est le plus grand nombre, ils arrivent à la fin de chaque mois ou de chaque révolution lunaire, avec la même régularité qu'affecte l'apparition des règles chez les femmes. Enfin on les a vus reparaître chaque jour; mais ce n'est ordinairement que chez les malades atteints d'une altération organique. Ces retours se composent de plusieurs accès quotidiens, cinq, six, plus ou moins, analogues en tout à celui que nous venons de décrire, mais qui diminuent de jour en jour d'intensité.

Faisons ressortir les principaux traits de cette description; voyons quels sont ceux qui peuvent être considérés comme caractéristiques de l'asthme, et déduisons de cet examen les conséquences qui doivent nous guider dans la classification de cette maladie, et dans la manière de l'envisager.

L'intermittence complète des accès, ainsi que les spasmes des muscles de la respiration, ont paru à quelques auteurs, à la tête desquels il faut placer Th. Willis et Darwin, les signes essentiels de l'asthme. Georget pense que la gêne et l'oppression de la respiration, le resserrement du thorax et du larynx sont produits par la convulsion des muscles de ces parties; et il place, pour cette raison, l'asthme dans la famille des maladies convulsives, dans le même genre que la coqueluche et les affections hystériques. Robert Brée considère les spasmes comme des efforts de la nature pour expulser le principe de l'irritation; il dit que cette réaction nerveuse est la seule différence qui existe entre l'asthme et le catarrhe suffocant. Les convulsions des muscles soumis à la volonté sont en effet un des signes les plus positifs, les plus tranchés, des affections du système nerveux; et nous ferons observer que les spasmes des muscles de la respiration dans l'asthme sont, à des de-

grés différens, semblables à ceux des mêmes muscles, chez les individus atteints de tétanos; ou bien aux convulsions des muscles inspirateurs, chez les animaux auxquels on a donné de la strychnine, dont l'action paraît porter spécialement sur la moelle épinière.

L'absence de la fièvre, ou du moins le peu de trouble que la circulation éprouve; le désordre extrême de la respiration, poussé quelquefois si loin que l'on peut compter jusqu'à quarante ou cinquante inspirations par minute; toutes les apparences d'un danger imminent qui se dissipe en peu de temps; le défaut de proportion entre la gravité de la cause et l'intensité des accidens qu'elle produit, sont encore des caractères très remarquables de l'asthme : ils ont paru suffisamment tranchés pour constituer une affection à part; et ces caractères, qui pour la plupart sont aussi ceux de toutes les affections nerveuses, suffiraient seuls pour nous faire classer, à l'exemple de Th. Willis, Cullen, Sauvages, Frank, Pinel, etc., l'asthme dans les névroses de la respiration. L'examen des causes de cette maladie donnera un nouveau poids à cette opinion, et l'on sera, je crois, pleinement convaincu, si l'on remarque que la plupart du temps ces causes agissent directement sur le cerveau, ou du moins sur le système nerveux. Mais si un état pathologique des nerfs paraît indispensable pour rendre raison des signes qui sont caractéristiques dans cette maladie, il nous restera toujours à déterminer dans chaque cas particulier, 1° si la perversion des phénomènes nerveux est symptomatique ou idiopathique; 2° quelles espèces de lésions organiques peuvent occasioner ces désordres.

Quelques auteurs ont admis, relativement aux causes de l'asthme, une classification nouvelle. Ils les divisent en causes hygiéniques, anatomiques, physiologiques, etc. Cette classification, quoique en apparence plus régulière, m'a semblé en définitive présenter plus d'inconvéniens que d'avantages, et j'ai conservé la division ancienne comme plus propre à embrasser la généralité des faits, attendu que ceux-ci, pour la plupart, sont loin de se prêter à une classification rigoureuse.

Causes prédisposantes. — L'asthme paraît être souvent une maladie héréditaire; ou bien, quand il n'est pas évidemment héréditaire, il semble du moins tenir fréquemment à quelques

vices congéniaux de l'organisation, tels que l'étroitesse de la glotte et une susceptibilité particulière des bronches, ou de la membrane qui tapisse l'intérieur de l'appareil respiratoire. Tous les âges sont exposés à cette maladie; mais elle tient à des causes différentes, et prend des caractères divers, suivant qu'elle affecte les enfans, les adultes ou les vieillards. Les hommes y sont plus sujets que les femmes, excepté dans la vieillesse, où les conditions deviennent égales.

Les individus d'un tempérament nerveux y paraissent plus spécialement disposés; mais l'influence de certaines habitudes vicieuses, telles que la masturbation, l'abus des plaisirs vénériens chez les jeunes sujets, les excès de la table chez les vieillards, etc., l'influence des passions en général, et surtout les peines morales vives, concourent, aussi puissamment que les prédispositions individuelles, à la production de cette maladie.

Toutes les professions qui obligent à faire des efforts violens et fréquemment répétés; celles dont l'exercice exige une compression de la poitrine, ou dans lesquelles le poumon est irrité mécaniquement par des molécules de poussière, prédisposent singulièrement aux affections asthmatiques. Dans ces derniers cas, l'impression de ces molécules peut être plus ou moins vive et plus ou moins fâcheuse, suivant leur composition chimique et suivant l'irritabilité de l'individu.

La pléthore, la suppression des hémorrhagies, ou bien celle d'un exanthème quelconque, la cessation prématurée d'un accès de goutte, des évacuations abondantes, de longues suppurations, et plusieurs autres causes générales de maladies, ont souvent occasioné celle qui nous occupe.

On remarque surtout l'asthme dans les climats froids et humides, et dans ceux qui sont très froids ou très chauds.

Causes déterminantes. — Les causes déterminantes les plus ordinaires des paroxysmes sont les grandes variations de l'atmosphère. Aussi, l'hiver et l'été sont-ils les saisons pendant lesquelles cette maladie se montre le plus fréquemment. Nous croyons pouvoir établir, d'après des observations multipliées, et contre l'opinion de quelques auteurs, de Robert Brée entre autres, que les accès d'asthme sont généralement plus fréquens et plus intenses en hiver. Notre collègue, le docteur Rostan, à l'article ATMOSPHÈRE de ce Dictionnaire, a donné des raisons suffisantes de cette différence. Lorsque le froid, dit-il, est

dans un état plus voisin de la sécheresse que de l'humidité, il resserre les solides, modère et même suspend la perspiration cutanée; le réseau capillaire de la périphérie du corps se laisse moins facilement traverser par le sang, qui s'accumule dans les vaisseaux intérieurs et surtout dans le poumon. Il n'est donc point étonnant dès lors que les difficultés de respirer soient si communes en hiver, surtout chez les vieillards, dans lesquels il existe presque toujours quelque obstacle à la circulation, et qui sont remarquables par leur défaut de réaction. Le professeur Richerand (*Physiologie*) observe que l'atmosphère surchargée d'électricité à l'approche des orages, rend très pénible la respiration de certains asthmatiques : ceci ne détruit point les observations précédentes, les orages n'arrivant que de temps à autre en été; tandis que l'impression du froid est en hiver une cause sans cesse agissante. Floyer rapporte que les accès de l'asthme dont il était tourmenté étaient plus fréquens en hiver, tandis qu'en été ils étaient plus longs et plus intenses.

Mais, si l'air froid paraît la cause déterminante la plus ordinaire de cette maladie, elle peut être aussi suscitée par une température très élevée de l'atmosphère, par le séjour dans un appartement trop échauffé, ou dans une salle de spectacle, et particulièrement par l'emploi des bains chauds. L'influence nocturne est loin également de lui être étrangère. L'inspiration des gaz qui se dégagent des matières en fermentation ou en putréfaction, celle de la fumée du tabac, de la poussière; l'impression de certaines odeurs, et toutes les causes qui portent spécialement leur action sur le système nerveux, telles que les peines morales, les passions violentes, déterminent fréquemment aussi des accès d'asthme.

Espèces.— Les auteurs ont admis plusieurs espèces d'asthmes, les uns les déduisant des idées qu'ils avaient sur la nature de l'affection, les autres les formant avec les caractères prédominans dans les cas qu'ils avaient observés. Ainsi Willis en décrit trois espèces: l'asthme pneumonique, l'asthme convulsif et l'asthme mixte. Floyer, après avoir divisé l'asthme en continuel et en périodique, reconnaît douze espèces d'asthme continuel et six d'asthme périodique. Il est vrai qu'il ne considère l'asthme continu ou habituel que comme le symptôme de plusieurs autres maladies.

Sauvages, Cullen, et un grand nombre d'autres auteurs, ont partagé ces opinions. Nous ne pouvons point imiter leur exemple, et il serait bien peu sévère aujourd'hui d'admettre un asthme *flatulent*, ou bien de distinguer encore l'asthme en *sec* et en *humide*, lorsque dans tous les accès, comme nous l'avons vu, il y a d'abord impossibilité d'expectorer, puis expectoration abondante, et lorsque la flatulence, qui se présente comme un symptôme tout-à-fait secondaire, est commune à presque toutes les affections nerveuses, à l'hypocondrie, à l'hystérie, etc., etc.

Millar, Albers, Cookson, Wichmann, Dreysig, le professeur Royer-Collard, ont écrit sur l'asthme des enfans. Les discussions auxquelles il a donné lieu, ce que nous savons des maladies de cet âge, et les détails qu'a bien voulu nous communiquer, à ce sujet, notre confrère le docteur Guersent, qui s'est spécialement occupé des maladies de l'enfance, nous portent à croire que les troubles nerveux de la respiration sont presque toujours consécutifs à cet âge. Les vices de conformation du cœur et des gros vaisseaux, et les affections aiguës des voies aériennes, telles que les diverses espèces d'angine, qui, soit par l'*étroitesse* des canaux, soit par le défaut d'action des muscles qui procurent l'expectoration, sont si fréquemment accompagnées de la formation de fausses membranes, me semblent en être les causes les plus communes. Nous n'insisterons pas plus long-temps sur ce point, qui doit faire l'objet d'un article séparé dans ce Dictionnaire.

La seule distinction qui me paraisse admissible, relativement aux diverses espèces d'asthmes, est celle fondée sur la possibilité d'assigner, ailleurs que dans le système nerveux, un siége à cette maladie. Dans ce cas, le trouble nerveux auquel tiennent évidemment les spasmes musculaires, la vivacité des accidens, et probablement aussi leur périodicité, sera considéré comme consécutif d'une lésion organique étrangère au système nerveux et vers laquelle le traitement doit être dirigé. Dans le cas opposé, les accidens seront réputés essentiellement nerveux, sauf à déterminer s'ils sont plus ou moins localisés. Cette classification diffère de celle que j'ai précédemment adoptée, et à laquelle, par de nouvelles réflexions, je crois devoir renoncer, quoiqu'elle ait été suivie par les pathologistes qui ont écrit sur

l'asthme depuis que la première édition de ce Dictionnaire a été livrée au public. Il faudrait entrer ici dans d'assez longs développemens pour exposer les motifs qui m'ont porté à ce changement, tandis qu'ils seront facilement sentis par tous les lecteurs qui parcourront en entier cet article.

Asthme symptomatique. — Tous les médecins savent que la plupart des altérations organiques peuvent donner naissance à des phénomènes sympathiques ou nerveux très variables, suivant la nature et l'importance des organes qui en sont le siége, et bien plus encore suivant certaines corrélations organiques faciles à observer, mais dont la raison anatomique nous est souvent inconnue. Les physiologistes, depuis Boerhaave jusqu'à nos jours, signalent l'appareil respiratoire comme l'un de ceux dont la fonction est le plus intimement liée aux autres parties de l'économie ; et, soit d'après cette donnée, soit par les progrès récens de l'anatomie pathologique, soit peut-être aussi par une extension abusive des applications fournies à la pathologie par cette branche de la science, la série des altérations organiques capables de produire l'asthme a été, depuis quelques années, très agrandie. Je ne ferai ici que l'énumération de ces diverses causes possibles de l'asthme symptomatique ; s'il fallait discuter pour chacune d'elles le degré d'importance qui lui est attribué, dans tel ou tel cas, par tel ou tel auteur, je dépasserais de beaucoup les bornes qui me sont prescrites, sans avoir fait peut-être un travail fort utile, attendu qu'il faudrait non-seulement apprécier la cause supposée en elle-même, mais encore relativement à une foule de circonstances accessoires sur lesquelles la plupart du temps nous manquerions de renseignemens certains.

Parmi les lésions organiques auxquelles les accidens névralgiques de la respiration ont été attribués, nous devons placer en première ligne celles qui, par leur siége, doivent presque nécessairement entraîner un trouble notable dans les fonctions de l'appareil respiratoire ; celles qui toujours sont accompagnées d'une dyspnée plus ou moins intense, et qui par conséquent n'ont besoin, pour déterminer un accès d'asthme, que de se trouver liées, soit à quelques prédispositions individuelles favorables au développement des maladies nerveuses, soit à quelques habitudes vicieuses, soit à quelques circonstances accessoires capables de produire le même effet. Nous relate-

rons ensuite celles de ces lésions dont l'action nous paraît moins directe et moins facile à expliquer, en leur attribuant, sans doute, un moindre degré d'importance, mais sans nier toutefois que leur action ait pu être efficace; car il faut dans les sciences avoir égard aux assertions et à l'expérience de ses devanciers, et ne point repousser un fait uniquement parce qu'il est inexplicable, ou parce qu'on n'a pas été à même de le vérifier. C'est ainsi, par exemple, qu'il serait peu judicieux de ne pas admettre que la gastrite puisse occasioner des accès d'asthme si l'on voyait ces accès survenir, sans causes particulières, après l'invasion d'une gastrite aiguë, et cesser immédiatement après la guérison de cette maladie.

La soudure des côtes par l'ossification de leurs cartilages, l'ossification du diaphragme (Rostan), les hernies diaphragmatiques (J. L. Petit), le rachitisme et certains vices du thorax (Dehaen, Riedlin, etc.), la pleurésie chronique avec épanchement, ou bien des adhérences entre les deux plèvres (Haller, Rivière, Lancisi, Morgagni); le séjour de certains corps étrangers dans la cavité intérieure de l'appareil respiratoire, qui peuvent n'être point assez volumineux pour produire la suffocation et causer, suivant les déplacemens qu'ils éprouvent, une dyspnée intermittente plus ou moins intense; le développement de productions polypiformes, de végétations plus ou moins volumineuses, sont parfois des causes que l'on peut appeler mécaniques de l'asthme symptomatique. J'ai vu périr de suffocation, à la Salpétrière, une malade aliénée qui avait été sujette à des attaques de dyspnée revenant à certains intervalles. L'ouverture du corps fit découvrir une végétation de nature véruqueuse placée sur le cartilage épiglottique. Une variété de l'œdème de la glotte, dont MM. Bayle, Thuillier, Bouillaud, citent des exemples, peut se montrer, disent-ils, avec de véritables accès de dyspnée intermittente. Laënnec regarde le catharre pulmonaire chronique comme la cause la plus ordinaire de l'asthme. Les suites du catharre pulmonaire, c'est-à-dire l'épaississement de la membrane muqueuse, le rétrécissement des canaux qu'elle tapisse, déterminent souvent et paraissent constituer ce qu'on a particulièrement appelé l'*asthme humide*, dont le caractère principal est le soulagement remarquable qu'éprouve le malade dès qu'il s'établit une expectoration abondante de matières *visqueuses* et *nacrées*. L'*obstruction* ou simplement la *com-*

pression des bronches, par des ganglions ou des tubercules, ou bien encore par des loupes *coriaces, innombrables* et très dures, sont dénoncées comme des causes d'asthme par Lieutaud et beaucoup d'autres observateurs. Bonet dit avoir rencontré les divisions bronchiques de plusieurs tailleurs de pierre, sujets à l'asthme, remplies d'un sable très fin ou de poussière. Sennert rapporte qu'on a vu des concrétions métalliques obstruer les bronches de plusieurs ouvriers travaillant aux métaux. Enfin on signale des tumeurs et des calculs développés dans les poumons, à l'intérieur des parois de la poitrine, ou dans le médiastin (Boerhaave, Plater, Lieutaud, Bonet); des *tubercules pulmonaires* à tous les degrés, et surtout à l'état granuleux, ce que j'ai été à même de vérifier plusieurs fois (Salmath, Bayle, etc.); des *vomiques* (Morgagni, Bartholin, etc.); l'*œdème du poumon* (Albertini, Barrère, Laënnec); l'*emphysème du même organe* (Claris-Stork, Baillie, Breschet, Magendie, Laënnec), comme ayant occasioné fréquemment des accès d'asthme.

Dans leurs recherches sur l'étiologie de l'asthme, les pathologistes modernes n'ont pas attaché moins d'importance aux lésions observées dans l'appareil circulatoire qu'à celles que nous venons d'énumérer, et je pense que c'est avec raison qu'il les ont regardées comme très propres à produire cette maladie. Chez les vieillards, par exemple, elles sont si communes, que le docteur Rostan a avancé qu'à cette époque de la vie l'asthme n'était jamais que symptomatique. La *péricardite chronique* (Claris-Stork, Théyer, Bonet, Andral, etc.); l'*hydro-péricarde*; les *anévrysmes de l'aorte*, son *rétrécissement*, ses *ossifications* (Lieutaud, Morgagni, Wepfer, Corvisart, etc.); l'*ossification pulmonaire* (Sandifort); l'ossification des valvules du cœur, celle des artères coronaires (Morgagni, Leroux, Portal, Corvisart, etc.), celle des veines pulmonaires (Bonet); les altérations organiques du cœur, qui, chez les vieillards, paraissent dépendre de ces diverses ossifications, ses dilatations anévrysmatiques (Baillou, Marchetti, Corvisart, Bertin, Bouillaud, etc.), ses *ulcérations*; l'ossification du péricarde et de la partie gauche du cœur, comme Bonet en cite un exemple, sont des causes d'*asthme symptomatique*, dont chacun peut concevoir la manière d'agir, et qui, pour la plupart, doivent avoir été également observées par les hommes vieillis dans la pratique de notre art.

Il n'en est pas de même des altérations placées dans d'autres appareils de l'économie. Quelques lésions de l'estomac, l'hydropisie ascite, des tumeurs de diverses natures trouvées dans l'abdomen, des calculs biliaires, des calculs rénaux, diverses lésions de l'appareil urinaire, et enfin la gêne produite par le développement de la matrice contenant le produit de la conception, ont encore été, par Willis, Fériar, Brée, Haller, etc., placés au nombre des causes matérielles de l'asthme.

D'après tout ce qui précède, il est évident que presque toutes les altérations organiques connues ont été accusées, par quelques médecins, du développement d'un asthme symptomatique; mais tous ces cas ont-ils été rigoureusement observés? n'a-t-on pas fait, pour un grand nombre d'entre eux, ce que l'on fait quelquefois dans les recherches d'anatomie pathologique? n'a-t-on pas, faute de mieux, attribué la production des accidens observés pendant la vie à quelque altération organique placée loin du véritable siége de la maladie, et qui pouvait bien lui être restée tout-à-fait étrangère? J'avoue que je n'ai pu vérifier la réalité de toutes ces causes d'asthme, et que, excepté les altérations des organes immédiats de la respiration, de la circulation ou de l'innervation, je n'en ai jamais vu d'autres produire évidemment cette maladie. Les objections si souvent adressées par les détracteurs de l'anatomie pathologique aux médecins qui s'occupent à rechercher le siége des maladies, sont donc ici dans toute leur force, je dois en convenir. 1° Les altérations trouvées après la mort peuvent fort bien n'être que concomitantes des accès d'asthme et ne pas les avoir occasionés. 2° Ces altérations peuvent elles-mêmes, dans quelques circonstances, avoir été produites par un trouble nerveux, par un désordre fonctionnel survenu tout à coup, et qui n'aurait été précédé d'aucun des accidens qui annoncent une altération profonde de l'économie. Il en est, au reste, de ces questions comme de toutes les questions générales agitées non seulement en médecine, mais dans toutes les sciences qui ont l'étude de l'homme pour objet: la précision et la rigueur mathématique ne peuvent leur être appliquées, et nos connaissances les plus positives ne sont fondées, la plupart du temps, que sur des probabilités et sur des jugemens impartiaux. Mais ces jugemens, alors qu'ils s'exercent sur des faits bien observés et qu'ils écartent de la discussion toutes les conséquences hasar-

deuses, peuvent conduire à des certitudes, ainsi que l'a démontré Cabanis. Cette assertion elle-même est prouvée par l'influence salutaire des études anatomico-pathologiques relativement au diagnostic, et par conséquent au traitement des maladies. Avoir reconnu que l'asthme était souvent le produit presque nécessaire d'une lésion organique, n'est-ce pas un progrès? Oui, certes, c'en est un; car l'on a appris en même temps que les effets de cette lésion organique ne pouvaient être suspendus ni par le camphre, ni par le musc, ni par les autres antispasmodiques employés avec profusion, alors que les maladies réputées sans matière tenaient une plus grande place dans nos traités de pathologie. Ce serait beaucoup sans doute d'avoir soustrait les asthmatiques à des traitemens inutiles; mais on peut signaler d'autres progrès d'une utilité plus efficace, et auxquels la marche nouvelle de la science a puissamment contribué. Je vais d'abord répondre, le plus brièvement possible, aux objections soulevées.

Quelques altérations organiques trouvées après la mort des malades peuvent certainement n'avoir été que concomitantes des dyspnées intermittentes dont on leur attribue le développement; mais la plupart du temps les ouvertures de cadavre ne montrent-elles pas la véritable cause de la maladie? Relativement aux recherches entreprises pour éclairer l'étiologie de l'asthme, ne peut-on pas se regarder comme suffisamment édifié quand on découvre des lésions, suites ordinaires du catarrhe chronique, des vomiques, des tubercules, des calculs dans les poumons, l'hydrothorax, les affections de la plèvre, les ossifications de vaisseaux? L'observation journalière ne nous apprend-elle pas, d'autre part, que les altérations que nous venons de citer, quoiqu'elles ne soient pas, en général, de nature à faire des pas rétrogrades, présentent cependant des intermittences d'action et restent parfois latentes dans l'économie pendant un certain temps, pour occasioner plus tard de nouveaux désordres? Pourrait-on dire ensuite de ces mêmes altérations qu'elles sont le produit d'un trouble nerveux, d'une perturbation de la sensibilité? Non, certainement. Jamais une influence nerveuse, quelque vive qu'on puisse la supposer, ne produira l'hydrothorax ou bien des ossifications de l'aorte, etc.; tandis que des altérations de ce genre, au contraire, ne se bornent pas, en général, à modifier, à dénaturer la contexture des

organes qui en sont le siége, mais, en troublant une fonction importante de l'économie, elles agissent encore sur les autres organes, et notamment sur le système nerveux: cela est prouvé par l'anxiété morale, la tristesse, le découragement, qui pour l'ordinaire les accompagnent. Comment ne pas concevoir dès-lors qu'elles peuvent, dans quelques circonstances données, produire des accidens névralgiques tels que des convulsions ou des spasmes? Les altérations organiques sont donc, en général, les causes fondamentales, les véritables causes du trouble fonctionnel qui survient, et qui, dans son ensemble, constitue la maladie; mais ce trouble prend tel ou tel caractère, il éclate plus tôt ou plus tard, il acquiert une intensité plus ou moins grande, suivant le degré de sensibilité et de contractilité départi à chaque individu, c'est-à-dire suivant le tempérament, l'idiosyncrasie ou la prédisposition individuelle, et suivant aussi le concours plus ou moins actif de toutes les circonstances extérieures propres à développer la maladie. Ces principes sont applicables à l'examen des névroses, comme ils le sont à celui de tous les points de la pathologie. Il faudrait, à mon avis, tomber également dans l'absurde, soit pour nier la grande importance des altérations locales, soit pour les étudier et déterminer le rôle qu'elles jouent, sans avoir égard à leurs rapports avec le reste de l'économie, ou bien sans tenir un compte suffisant des conditions sous l'influence desquelles elles s'établissent.

Dans ce que j'ai dit sur les maladies qui peuvent produire l'asthme symptomatique, on remarque, sans doute, que les phlegmasies aiguës en sont, excepté chez les enfans, fort rarement la cause : ce n'est que lorsque les phlegmasies sont passées à l'état chronique, lorsqu'elles ont déterminé des adhérences contre nature, des désorganisations quelconques, qu'elles ont sur la respiration la même influence que les maladies avec lesquelles nous les avons classées. En effet, l'engorgement aigu le plus étendu dans le tissu du poumon, la pneumonie la plus intense, ne produisent jamais l'asthme. Leur action trop actuelle et toujours soutenue ne produit qu'une dyspnée plus ou moins intense. Cette observation explique pourquoi un des caractères les plus constans de l'asthme est l'absence de la fièvre, qui accompagne presque constamment les phlegmasies récentes.

Les animaux, exempts des passions que le perfectionnement de l'état social a développées parmi nous, et qui par conséquent ne sont point soumis à l'influence de ce que nous appelons les peines morales, causes si actives des maladies nerveuses, sont sujets cependant à des troubles remarquables de la respiration, et à des dyspnées qui prennent dans quelques circonstances les caractères de l'asthme; mais chez eux alors on trouve toujours une altération matérielle.

La *pousse* est considérée par les médecins vétérinaires comme une affection spasmodique. Elle est héréditaire; son caractère distinctif consiste dans l'irrégularité des mouvemens de la respiration. L'inspiration est naturelle; mais l'expiration, commencée tumultueusement et opérée en deux temps, se termine d'une manière pénible et incomplète. Les côtes se tordent d'une manière remarquable; les muscles abdominaux se contractent convulsivement; le diaphragme paraît se contracter de la même manière; le flanc est *retroussé* et comme tiraillé. Dans les temps humides, la respiration est plus laborieuse; on entend un sifflement dans l'expiration; et alors il y a presque toujours flux par les naseaux, comme dans les affections catarrhales : pourtant l'animal ne paraît pas souffrir davantage. Dans les temps secs, la pousse est plus forte, les membranes muqueuses sont moins humectées, plus gorgées de sang, et l'animal paraît plus tourmenté.

Les chevaux poussifs meurent fort rarement des suites de leur maladie; on les tue *jeunes encore*, et dès qu'ils ne sont plus en état de travailler. A l'ouverture de leur corps, on trouve des lésions du cœur, des gros vaisseaux, des poumons. Les lésions du cœur sont, la plupart du temps, des dilatations des cavités droites; plus rarement des ossifications de l'aorte, avec épaississement du ventricule gauche.

M. Magendie, en ouvrant des chevaux poussifs, a souvent observé l'emphysème du poumon. Nous l'avons vu, bien manifestement, MM. Magendie, Breschet, Ribes et moi, en ouvrant le corps d'un cheval atteint de la même maladie.

La *pousse* diminue et disparaît même lorsque les chevaux sont au vert et dans une prairie. La nourriture sèche, et surtout le séjour à l'écurie, la fait reparaître presque instantanément.

Le *cornage* est une difficulté de respirer caractérisée par la gêne de l'inspiration, qui rend un son rauque, pareil à celui

d'un cornet à bouquin. Cette dyspnée est remarquable dans ses rapports avec notre sujet, 1° parce qu'elle n'est pas continue, et n'affecte les chevaux que pendant l'exercice; 2° parce qu'elle peut reconnaître pour causes l'angine laryngée, l'épaississement de la membrane muqueuse du larynx, l'œdème de la glotte, le ramollissement et l'aplatissement des cartilages de la trachée-artère, leur ossification, des polypes laryngés, etc.; 3° relativement à son hérédité, qui a rendu cette maladie fort commune dans certains cantons de la Normandie depuis l'introduction des chevaux danois. Dans ces cas, le cornage tient évidemment à un vice de conformation. La tête est ce qu'on appelle *busquée*; les branches de la mâchoire postérieure sont trop peu distantes l'une de l'autre, et compriment la trachée-artère lorsque l'animal rapproche la tête de l'encolure. Dans cette conformation aussi, l'ouverture des naseaux est ordinairement fort étroite.

Une dernière considération sur la recherche des causes de l'asthme symptomatique doit, ce me semble, nous occuper quelques instans. Cette maladie est beaucoup plus fréquente chez les vieillards. A cet âge, les maladies du cœur sont aussi plus communes, et celles qu'on voit le plus souvent sont les ossifications de l'aorte, l'épaississement, avec ou sans dilatation, du ventricule gauche, et la dilatation passive des cavités droites. Ces altérations, comme nous l'avons déjà dit, paraissent tout-à-fait indépendantes de l'action nerveuse, et même de l'engorgement du poumon ou d'un obstacle à la circulation pulmonaire, qui détermineraient plus directement la dilatation isolée des cavités droites du cœur. Le cerveau paraît donc affecté consécutivement dans ces cas nombreux; et s'il était permis de hasarder quelques conjectures, on pourrait dire que l'obstacle qui ralentit la circulation cérébrale dans les artères doit causer la stase du sang dans les sinus de la dure-mère, la coloration de la face, la compression de l'encéphale et les mouvemens convulsifs des organes de la respiration, comme cette compression occasione la dyspnée et les vomissemens dans les congestions cérébrales, sans maladie du cœur. On pourrait ajouter que les affections qui, après celles du cœur, produisent le plus souvent l'asthme, sont le catarrhe chronique et l'épaississement de la membrane muqueuse pulmonaire, l'obstruction des bronches, l'emphysème, l'œdème

du poumon, et tous les obstacles qui, en s'opposant à la sanguification, affectent secondairement le cerveau, comme il l'est dans les cas où, suivant les expériences de Bichat, on injecte du sang veineux dans l'artère carotide, et où l'on détermine, avant de produire l'asphyxie, des étouffemens, l'accélération des mouvemens de la respiration, et une grande agitation de l'animal soumis à l'expérience.

L'une des plus grandes difficultés serait levée, et l'étiologie de l'asthme serait plus facile à saisir, si on pouvait supposer que la fluxion sanguine ou qu'un engorgement pulmonaire produisent la compression des nerfs comme la congestion cérébrale; car, dans tous les accès d'asthme, la congestion pulmonaire est évidente, soit qu'elle ait été produite par quelque cause vive et inopinée, ou bien qu'elle dépende des progrès d'une altération organique déjà ancienne. Ce phénomène doit fixer l'attentiou des praticiens dans l'étude étiologique de l'asthme; il est plus important encore à noter sous le rapport thérapeutique. Mais, dira-t-on, l'hépatisation du poumon ne produit pour l'ordinaire que la difficulté de respirer, et non les convulsions des muscles de la poitrine; ce à quoi on peut répondre que l'hépatisation du poumon n'affecte jamais la totalité de l'organe, et que si cela arrivait la mort serait subite. Cette affection est pour ainsi dire locale; la respiration peut s'effectuer par les points sains des poumons, l'hématose n'est que peu altérée, et le cœur, pouvant encore pousser le sang dans les poumons, ne fait qu'augmenter d'activité. Serait-ce que, dans ce cas, le cerveau ne prend qu'une part fort secondaire aux désordres, tandis que, dans l'engorgement pulmonaire général, il est plus spécialement affecté, le sang étant vicié dans sa composition? «L'asphyxie, dont on a tant cherché la cause dans l'interruption du passage du sang à travers le poumon (Haller), dans l'arrivée du sang, resté veineux dans le ventricule gauche (Goodwyn), dans la pénétration de ce sang dans la substance musculaire du cœur (Bichat), résulte bien plutôt de la pénétration du sang brun dans la substance nerveuse (Béclard).»

Tout ce qui précède démontre clairement, à mon avis, la grande analogie qui existe, entre l'asphyxie incomplète et un accès d'asthme, ou plutôt il en résulte explicitement que dans l'asthme il y a commencement d'asphyxie. Ce qui d'ailleurs me semble également prouvé par l'examen de tous les symptômes

de cette maladie. Maintenant il reste à distingner les cas dans lesquels la fluxion pulmonaire, qu'elle ait été produite par un obstacle mécanique à la libre circulation du sang dans le poumon, ou bien par l'influence sympathique d'un autre organe, peut être considérée comme *primitive*, et entraîner à sa suite les mouvemens convulsifs de la respiration, des cas dans lesquels cette fluxion a été déterminée par une iufluence nerveuse. Dans ces derniers cas, l'engorgement pulmonaire peut survenir consécutivement à la convulsion des muscles de la respiration sous l'influence d'une perturbation morale vive, de même que par l'effet de toutes les causes qui suspendent ou diminuent l'action des nerfs de la huitième paire sur le poumon, le tissu de cet organe peut être comme paralysé, et se laisser distendre outre mesure par le sang dont il est imbibé.

Cullen admet une espèce d'asthme causée par un trop grand degré de plénitude des vaisseaux du poumon, et croit que cette espèce est celle dont les accès sont ordinairement déterminés par les variations de l'atmosphère. Cette assertion ne nous paraît pas sans fondement. Et pourquoi le poumon, l'organe le plus perméable au sang, ne serait-il pas, dans quelques cas, le siége d'un mouvement fluxionnaire sanguin, qui ne serait ni ce qu'on appelle l'*apoplexie pulmonaire*, ni l'*engorgement hémoptysique*, ni *l'hépatisation?* Ne voit-on pas tous les jours le cerveau être le siége d'une congestion qui n'est point inflammatoire, et qui disparaît sans avoir altéré sa contexture? L'âge moyen de la vie, qui est celui où les congestions sanguines sont les plus intenses et les plus communes, est aussi celui dans lequel on observe le plus souvent ces accès d'asthme dont l'état matériel est difficile à saisir. Les hommes replets, adonnés aux plaisirs de l'amour et de la table, y sont le plus sujets. Les femmes dont les menstrues sont régulières en sont rarement atteintes. Enfin la suppression des hémorrhoïdes, d'un accès de goutte, de rhumatisme intense, n'a-t-elle pas souvent été suivie d'une dyspnée périodique et convulsive?

Établir le *diagnostic* d'un *asthme symptomatique*, c'est déterminer, avec le plus de précision possible, le siége réel de la maladie; c'est le différencier par cela même des maladies avec lesquelles il présente des analogies: telles sont l'angine de poitrine, l'asthme nerveux, proprement dit, et quelques autres névralgies thoraciques ou intercostales, dont les patholo-

gistes, et notamment M. Fouquier, rapportent des exemples curieux.

Le *pronostic* qu'on peut en porter est toujours relatif au degré d'importance et de gravité de la lésion organique dont on a reconnu l'existence.

Quant à son traitement, on sent qu'il doit être également subordonné et à la nature de la maladie primitive, et à son degré de développement; il doit l'être pareillement à l'intensité des accidens nerveux consécutifs de l'altération première, ainsi qu'à l'idiosyncrasie du sujet. Après avoir exposé ce qui est relatif à l'athsme idiopathique, je reviendrai d'ailleurs sur ce sujet, et je traiterai les questions relatives à la thérapeutique générale de l'asthme.

§ II. Asthme idiopathique ou asthme nerveux proprement dit. — Quoique les symptômes qui constituent l'asthme soient, abstraction faite de la eause qui les produit, des accidens nerveux, j'ai réservé le titre d'asthme idiopathique à la névrose intermittente de la respiration, dont le *siége primitif* paraît évidemment placé dans l'une des nombreuses dépendances de l'appareil nerveux. Je me suis écarté en ce point, ai-je dit, de la marche que j'avais précédemment suivie, attendu qu'après de nouvelles réflexions, la division que j'avais d'abord admise ne pouvait me satisfaire; car, en n'établissant d'autres différences entre les diverses espèces d'asthmes que celles qui pouvaient résulter de la possibilité ou de l'impossibilité de localiser cette maladie, j'avais basé sur des faits exceptionnels une classification nosologique. Bien plus, comme les écrivains qui m'ont succédé, j'ai commis l'erreur de ranger au nombre des causes de l'asthme symptomatique les altérations organiques du système nerveux lui-même, qui doivent constituer, dans le cas dont il s'agit, et en prenant les mots dans leur signification la plus rigoureuse, l'*asthme idiopathique*, c'est-à-dire celui qui est propre ou particulier aux parties qu'il affecte, ainsi qu'on l'entend pour toutes les maladies auxquelles cette dénomination a pu être appliquée. Mais, à l'époque où j'écrivais, tous les désordres fonctionnels étaient réputés nerveux, quand il était impossible de les localiser dans l'organe ou dans l'appareil dont la fonction était troublée. Aujourd'hui même, un plus grand nombre de médecins est encore dis-

posé à procéder de la même manière, et cela se conçoit; car le système nerveux participe non seulement à tous les phénomènes de sensibilité et d'irritabilité dont, en état de santé, le corps des grands animaux offre des exemples, mais encore à toutes les perturbations que ces corps peuvent éprouver pendant l'état de maladie. Le système nerveux, cependant, comme tous les autres systèmes, a ses maladies propres; il est sujet à des modifications organiques qu'il est parfois possible de préciser, et qui toujours se traduisent à nos yeux par des phénomènes *sui generis*, par des symptômes pathognomoniques. Peut-être la science est-elle restée stationnaire, quant à l'histoire des névroses, parce que, dans les années qui viennent de s'écouler, les discussions médicales n'ont guère porté que sur l'utilité ou sur l'insuffisance des recherches entreprises par l'anatomie pathologique; tandis que, dans le cas dont il s'agit, cette branche de la science ne peut être regardée que comme un puissant auxiliaire. J'essaierai de montrer, dans la suite de cet article, quelle est la méthode la plus utile à suivre dans l'étude des névroses, en analysant avec soin ce qui est relatif à l'asthme en particulier. Et d'abord, comme je l'ai déjà dit, l'anatomie pathologique n'est pas le seul, ni même le meilleur moyen, de fixer le point de départ des maladies dont le système nerveux peut être à bon droit considéré comme le siége; nous devons, toutefois, aux ouvertures de cadavres quelques faits intéressans sur l'étiologie de l'asthme idiopathique. En voici le résumé:

Willis, ayant trouvé une certaine quantité de sérosité épanchée dans le crâne d'un asthmatique, s'en sert pour expliquer l'impossibilité où était celui-ci de respirer dans une position horizontale. Georget avait noté avec grand soin quelques altérations de couleur et de consistance trouvées dans le cerveau d'individus qui avaient succombé étant asthmatiques; mais ces observations, ainsi que celle de Willis, sont trop vagues, trop indéterminées; et dans les cas cités par Georget, il est possible d'objecter que les lésions organiques trouvées dans le cerveau des asthmatiques, après leur mort, peuvent fort bien être consécutives au trouble de la respiration et à l'obstacle apporté à la circulation cérébrale par la convulsion des muscles inspirateurs.

M. Jolly dit avoir rencontré une altération de la substance

nerveuse voisine de l'origine de la huitième paire, chez un individu qui succomba à tous les accidens de l'asthme, et dont le cœur et les poumons étaient parfaitement sains (Sestié, *Thèse*).

M. Ollivier (d'Angers) a signalé l'existence de plusieurs altérations de la moelle épinière, telles que son induration, son ramollissement même puriforme, sa compression par des plaques cartilagineuses, dans plusieurs cas où pendant la vie l'on avait observé une dyspnée intermittente. M. Bérard a ouvert le corps d'un individu chez lequel une tumeur, placée dans l'épaisseur de l'un des nerfs diaphragmatiques, pouvait seule expliquer la dyspnée intense qui s'était montrée pendant la vie.

M. Andral rapporte qu'un homme de vingt-quatre ans, chez lequel le décubitus horizontal, sous peine de suffocation, était impossible, succomba à un accès de dyspnée extrêmement intense. Les accidens survenus pendant la vie simulaient ceux d'une maladie du cœur, et pourtant, à l'ouverture du corps, l'on ne trouva dans aucun des grands viscères une altération capable d'expliquer de semblables accidens; tout se bornait, sous ce rapport, à quelques tubercules miliaires disséminés dans les poumons (et cependant, suivant moi, cette circonstance, quoique moins importante que celle qui suit, est à noter); mais le médiastin antérieur était occupé par une grosse masse de ganglions tuberculeux au milieu de laquelle passaient les deux nerfs diaphragmatiques. Il était impossible de suivre ces nerfs à travers les ganglions qui les entouraient; et, depuis leur sortie de cette tumeur jusqu'à leur distribution dans le diaphragme, ils étaient remarquables par leur couleur grisâtre et leur atrophie. Nous verrons plus tard jusqu'à quel point cette observation intéressante peut se rattacher à notre sujet.

J'ai trouvé pour mon compte, chez une malade asthmatique, une ossification assez étendue, placée au centre du plexus pulmonaire, et qui comprimait une partie des nerfs de ce plexus. Cette altération, bien qu'elle fût liée à une hypertrophie du ventricule gauche du cœur, expliquerait mieux que la maladie du cœur elle-même le trouble remarquable que l'acte respiratoire avait présenté.

Les résultats fournis par un autre ordre de recherches confirment l'opinion que j'émets à ce sujet; mais remarquons, avant

de passer outre, que les ouvertures de cadavre peuvent fournir des matériaux importans à l'histoire de l'asthme idiopathique, et qu'avant de récuser leur témoignage, il faut tenir grand compte des difficultés dont sont hérissés les travaux d'anatomie pathologique, ainsi que de la négligence avec laquelle, en général, les dissections relatives au système nerveux sont exécutées. Il faudrait aussi avoir plus d'égards qu'on ne le fait communément dans ce genre d'études aux modifications infinies apportées dans les symptômes et la marche des maladies, non seulement par les prédispositions individuelles et par la nature spécifique des altérations organiques et des causes qui les ont produites, mais encore par le degré d'intensité des causes et la progression plus ou moins brusque, plus ou moins rapide, que les altérations suivent dans leur développement.

L'expérimentation jette, à mon avis, la plus vive lumière sur la nature et l'étiologie de l'asthme. Les phénomènes qui caractérisent cette maladie peuvent être, comme je l'ai déjà dit, produits artificiellement par diverses expériences, et notamment par la ligature ou la compression des nerfs qui se rendent aux poumons. Ces effets sont frappans dans les essais tentés par M. Dupuytren, pour prouver que la section de *tous* les nerfs qui se rendent aux poumons est nécessaire pour faire périr promptement un animal en suspendant l'hématose dans ces viscères. Cet expérimenteur fait remarquer que les effets de la compression sont plus rapides et plus dangereux que ceux de la section (à moins que celle-ci ne porte sur tous les filets nerveux); et il *provoquait* ou *modérait* les *spasmes* de la respiration en augmentant ou en diminuant la compression des nerfs pneumo-gastriques. Les expériences de M. Dupuytren, déjà tentées par Willis, Bichat, Legallois, ont été confirmées par celles de MM. Provençal, Dupuy, Ch. Bell, Magendie, Flourens, etc. La ligature ou la compression des nerfs de la huitième paire produit constamment la convulsion des muscles de la respiration, en même temps que l'engorgement pulmonaire sanguin, et la coloration du sang en noir dans les artères.

En rapprochant ces faits de ceux que nous avons précédemment rapportés, et qui nous sont fournis par l'anatomie pathologique, il me semble possible de reconnaître une étiologie organique à l'asthme même, quand il peut être considéré comme idiopathique. Il me semble aussi que nous venons de montrer

les lois d'après lesquelles il s'établit, et de faire voir pour ainsi dire son mécanisme.

Des considérations purement pathologiques viennent encore confirmer la doctrine que nous exposons. Chaque organe presque, chaque appareil du moins, et le système nerveux plus que tout autre, offre dans la manifestation de ses souffrances des phénomènes qui lui sont particuliers. Quelques observateurs ont été tellement frappés des symptômes nerveux que présente l'asthme, qu'ils ont tout rapporté au désordre de l'innervation dans cette maladie. M. Broussais, dans ces derniers temps, a prêté à leur doctrine l'appui de son nom; il a fait remarquer le *consensus* qui existe entre le poumon, le cœur, les viscères abdominaux et les muscles, qui, recevant leurs nerfs non seulement de l'axe céphalo-rachidien, mais encore du nerf trisplanchnique, partagent les deux grandes cavités, unissent les côtes entre elles, et entourent le tronc dans toutes ses parties. Il est impossible de nier que presque tous les organes que renferment la poitrine et l'abdomen appellent à leur aide l'action des muscles constricteurs ou dilatateurs de ces cavités pour accomplir la fonction dont ils sont chargés. L'estomac, dans l'acte digestif, et surtout quand la régurgitation ou le vomissement sont nécessaires, la vessie pour excréter l'urine, et le poumon en particulier pour admettre ou rejeter l'air nécessaire à l'entretien de la vie, sont placés pour agir sous l'influence de l'action musculaire. Celle-ci, quand elle est troublée par l'effet de certaines impressions morales très vives, ne devient-elle pas mécaniquement, pour ainsi dire, une cause de trouble dans les fonctions de ces organes, comme cela arrive évidemment dans quelques affections convulsives? Tout le monde a pu observer les effets produits par une attaque d'hystérie, d'épilepsie, etc., ou seulement même par le hoquet ou une toux convulsive. La respiration, dans ces troubles nerveux, devient incomplète, haletante, parfois très difficile, les urines et les féces sont involontairement excrétées; les alimens contenus dans l'estomac sont violemment rejetés au dehors par les saccades musculaires.

M. Broussais a également renouvelé les idées de Th. Willis, Cullen, etc., qui avaient admis comme cause de l'asthme un resserrement, une constriction spasmodique des bronches. Les expériences de Varnier sur l'irritabilité des poumons doivent rendre circonspect dans la solution de cette question; et

si elles ne sont pas toutes concluantes, du moins paraît-il difficile de nier, après avoir lu le Mémoire dans lequel elles sont exposées, que les bronches ne soient douées d'une contractilité, d'une astriction, que l'influence d'un excitant passager ou un état pathologique permanent peuvent beaucoup augmenter; mais le degré d'astriction capable de déterminer un accès d'asthme n'est que momentané; il est simplement un effet de l'irritabilité, et, par conséquent, il ne doit laisser aucune trace. S'il en laissait, comment les distinguer de celles qui sont produites par l'inflammation de la membrane muqueuse qui tapisse ces conduits?

Voici donc encore une cause d'asthme qui se peut rigoureusement admettre, et qui doit échapper aux recherches de l'anatomie pathologique. Il en est de même pour les causes de la chorée, de l'hystérie, de l'épilepsie, et de presque toutes les affections nerveuses. Mais peut-on conclure de ce fait, qu'en classant aujourd'hui une maladie dans le cadre des névroses, on déclare que sa nature et son siége sont complètement inconnus; qu'elle consiste dans un simple trouble nerveux; qu'elle est enfin, comme nous l'avons déjà dit, en citant l'opinion de quelques auteurs, une maladie sans matière : je ne le pense pas; et nous avons déjà vu en partie sur quelle base cette conviction est fondée. Continuons.

En parlant des causes de l'asthme en général, et à l'exemple de tous les auteurs qui ont écrit sur cette maladie, je n'ai point manqué de placer, au nombre de ses prédispositions les plus actives, et la constitution dans laquelle l'influence nerveuse prédomine, et l'hérédité si fréquente dans toutes les névralgies. Or, je le demande, ne faudrait-il pas renoncer aux témoignages des sens et aux notions du sens commun, si souvent invoqués en médecine, pour nier l'intervention toute puissante de la matière dans les dispositions particulières qui constituent l'individualité, et qui se transmettent de génération en génération par l'hérédité?

L'effet produit par les causes qui, en agissant directement sur le système nerveux, produisent ou déterminent ainsi des accès d'asthme, confirment, au lieu de l'affaiblir, la doctrine qui rattache à des phénomènes organiques tous les désordres de l'innervation; car ces causes alors non-seulement donnent naissance à des désordres matériels tant éloignés que

locaux, mais encore ces désordres persévèrent long-temps après la cessation de la cause qui les a fait naître. Dans nombre de cas même, l'influence de ces causes est *précédée* dans son développement par quelques prédispositions organiques, dont le commémoratif de la maladie fournit les traces les plus évidentes.

J'ai rapporté dans la première édition de ce Dictionnaire deux cas, dans lesquels de violens accès d'asthme avaient éclaté presque immédiatement après des impressions morales fort pénibles. L'un de ces cas avait été observé chez un jeune officier qui, se portant fort bien, éprouva un grand malaise, et dont la respiration était devenue instantanément fort difficile en voyant Paris occupé par les troupes étrangères. Il eut la nuit suivante un violent accès d'asthme, et il est resté sujet, quoiqu'à des intervalles éloignés, à des retours de cette maladie. L'examen le plus scrupuleux n'avait fait reconnaître à cette époque (1815), et aujourd'hui encore, ne fait reconnaître chez lui aucune altération organique bien caractérisée; il est difficile, cependant, de ne pas admettre ici une prédisposition fort active, non-seulement à cause de l'effet singulier produit par cette influence morale, mais encore par la persévérance de cette maladie. Peut-être dans cette observation faut-il tenir grand compte d'une circonstance particulière : c'est que M.*** éprouve depuis son enfance des coryzas fréquens et d'une grande intensité. La membrane pituitaire est le siége d'une fluxion presque habituelle, et ce sont les grandes vicissitudes atmosphériques, et surtout l'influence du froid, qui déterminent le retour des accès d'asthme, depuis qu'une cause morale très active a présidé au début de cette maladie.

La deuxième observation avait pour sujet un homme de moyen âge, livré à des spéculations financières, et qui à la suite d'un revers de fortune, éprouva un violent accès d'asthme, et resta, quoique avec des intervalles de santé, tourmenté jusqu'à la fin de ses jours par cette maladie. Pendant que les accès d'asthme se montraient avec le plus de violence, plusieurs médecins habiles ont exploré l'état des organes, aucun n'a prononcé sur la nature et le siége de la maladie. Le seul phénomène capable de fixer leur attention était un son fort clair, obtenu par la percussion, dans toute l'étendue de la poitrine. Ce signe étant seul n'eut pas assez d'importance pour fixer le

diagnostic ; il fit craindre, toutefois, un emphysème du poumon, ou le premier degré d'une phthisie granuleuse. Cette dernière crainte, émise par le docteur Lerminier, ne fut que trop justifiée, car M. B*** succomba quelques années après à la phthisie pulmonaire la mieux caractérisée. L'ouverture de son corps nous fit voir dans les poumons des tubercules à tous les degrés, et nous trouvâmes dans le même poumon des granulations miliaires et des cavernes profondes. Ce dernier exemple, qui rentre dans la classe des asthmes symptomatiques, et qui a pu long-temps être considéré comme un asthme essentiel ou plutôt idiopathique, prouve que cette maladie peut être déterminée par une vive perturbation morale, tout en se rattachant néanmoins à une prédisposition organique nécessaire à son développement.

L'asthme nerveux ou idiopathique a parfois compliqué l'hystérie, l'hypocondrie, l'épilepsie, et l'on conçoit bien, par l'enchaînement qui lie ces maladies, qu'elles peuvent se développer concurremment chez un sujet d'une constitution nerveuse ou irritable. Dans ces cas, l'étiologie et le siége de l'affection sont encore plus difficiles à établir que dans les cas ordinaires; plus la perturbation nerveuse est générale, plus son point de départ est difficile à préciser. Nous devons toujours le tenter, cependant, et dans l'intérêt du malade confié à nos soins, et dans le but de jeter quelque clarté sur les points obscurs de la science.

Après avoir établi que l'asthme, en général, présente les caractères propres aux maladies nerveuses, que cette maladie peut être le symptôme de lésions organiques placées ailleurs que dans le système nerveux (ce qui constitue l'asthme symptomatique), que l'asthme peut reconnaître pour causes matérielles des lésions de tissus dont le système nerveux lui-même serait le siége, et qu'enfin il est déterminé dans beaucoup de cas par des causes dont l'action porte immédiatement sur les appareils de l'innervation, il me reste à examiner comment, dans quelques circonstances, les véritables causes de cette affection ont pu échapper aux recherches entreprises par des observateurs exacts et judicieux.

Ces cas sont fort rares : ils peuvent être considérés comme tout-à-fait exceptionnels ; et c'est pourquoi j'ai pensé qu'il convenait de les placer comme des inconnus, non dans un ordre

de maladies à part, de maladies qui ne portent sur rien, ou qui n'ont point d'analogue; mais bien dans la catégorie des asthmes idiopathiques, c'est-à-dire des asthmes dont le système nerveux peut être rationnellemement considéré comme le siége, lors même que nos sens ne nous apportent aucune preuve concluante à ce sujet. Serait-il plus logique, plus rigoureux, d'établir que lorsqu'on n'a rien trouvé d'anomal à l'ouverture d'un cadavre, l'individu examiné n'a éprouvé aucun dérangement organique pendant la vie, que d'admettre que les dérangemens peuvent échapper à nos sens, ou bien avoir été effacés dans le trouble des phénomènes vitaux qui précède ou constitue l'agonie? que d'admettre encore que certains phénomènes organiques, même importans, ont pu disparaître pour faire place à des phénomènes nouveaux, dans le temps écoulé depuis l'instant de la mort jusqu'à celui où l'on procède à l'examen des cadavres? Mais, comment a-t-il pu arriver, enfin, qu'aucune trace d'altérations organiques n'ait été observée après la mort chez quelques asthmatiques? D'abord la dissection, et surtont celle du système nerveux, peut n'avoir pas été assez exacte; ensuite la cause productive de l'asthme a pu disparaître pendant la vie, sans que la perturbation nerveuse à laquelle elle avait donné lieu ait cessé de se reproduire. Il serait donc nécessaire, pour affirmer qu'aucune cause matérielle n'a présidé au début de l'asthme, que le médecin eût suivi le malade depuis le commencement jusqu'à la terminaison de sa maladie. Ne faudrait-il pas, d'autre part, pour acquérir la conviction entière que l'on a observé un asthme *essentiel*, comme quelques médecins le conçoivent, que la cause de la mort fût brusque et instantanée, comme elle le serait dans une asphyxie accidentelle, par exemple. Ne faudrait-il pas aussi, puisque l'asthme essentiel n'est pas mortel, que le malade succombât à une affection étrangère aux organes de la circulation, de la respiration ou de l'innervation? ne faudrait-il pas, enfin, que le sujet fût mort assez jeune pour n'avoir pu acquérir par les progrès de l'âge, aucune des altérations organiques qui produisent l'asthme, ou au moins la dyspnée, chez le plus grand nombre des vieillards?

Je ne craindrai pas d'avouer que vingt-cinq années d'exercice, presque entièrement passées dans les hôpitaux, n'ont pu me fournir une seule observation de ce genre. Comme mon

expérience pourrait paraître insuffisante, j'ajouterai que MM. Corvisart, Leroux, Lerminier, Béclard, Rostan, etc., n'en ont jamais rencontré. Dans tous les auteurs que j'ai consultés, dans les cahiers d'observations des hôpitaux et hospices civils de Paris, je n'en ai pas trouvé un seul exemple. Dans la riche collection d'observations recueillies à la clinique de la Charité, on trouve une seule description complète d'une maladie intitulée *asthme essentiel, soupçon de maladie du cœur* (4 nivôse an IX). On avait noté avant la mort que la poitrine résonnait comme un tambour. A l'ouverture du cadavre, on s'assura qu'elle résonnait dans tous ses points, même dans la région du cœur. Néanmoins les poumons étaient adhérens aux parois de la poitrine; ils étaient remplis d'air, présentaient *un état de dépérissement singulier*, et la moindre pression suffisait pour rompre les cellules aériennes. La partie antérieure du cœur était cachée sous le poumon gauche. *Les adhérences des poumons, leur état de dépérissement*, et surtout l'*état des cellules aériennes*, prouvent que cet asthme était symptomatique.

Pour établir le diagnostic de l'asthme idiopathique, il faut, comme on l'a vu, pouvoir répondre à cette question: le système nerveux est-il primitivement ou consécutivement lésé dans le cas soumis à notre analyse? C'est aussi la question à laquelle il importe de répondre pour motiver convenablement le traitement de la maladie. C'est par voie d'exclusion qu'il convient de procéder, puisque les lésions du système nerveux profondément situées échappent toujours pendant la vie à nos moyens d'investigation. Ce ne sera qu'après avoir examiné attentivement l'état de tous les organes et de toutes les fonctions, qu'on devra porter un jugement, et dans certains cas notre prononcé devra admettre encore quelques doutes.

C'est le commémoratif des accidens qui nous apprendra également à distinguer l'asthme des autres espèces de dypsnée, de de l'angine de poitrine et des désordres de la respiration qui présentent avec lui quelque analogie; mais cette maladie a des caractères assez tranchés pour que le diagnostic différentiel en soit ordinairement facile à préciser; et l'on ne trouve guère réunies que dans les accès d'asthme, la convulsion des muscles du thorax, l'absence de fièvre et l'intermittence complète et prolongée de tous les symptômes de la maladie.

Pronostic. — Si l'asthme idiopathique peut être attribué à une simple perversion de l'action nerveuse, le pronostic à en porter pourra n'être pas fâcheux. Ainsi l'asthme survenu à la suite de quelque émotion morale très vive, ou sous l'influence de quelque cause qui, en agissant sur les bronches, trouble la respiration ou altère la sanguification, sera probablement de courte durée, et ne portera pas une atteiute profonde à l'économie; mais si, par l'intensité de la cause qui la produit, ou par la persévérance de cette cause, la maladie se perpétue, chaque accès augmente la gravité du mal et enlève à sa guérison quelque chance. Il importe donc de modérer la force et la durée des accès, et de tout mettre en œuvre pour empêcher qu'ils ne se renouvellent. Ce qui me reste à dire sur le traitement de cette maladie sera basé sur ces deux considérations importantes.

Le *traitement* de l'asthme a été aussi vague et aussi peu rationnel que celui de toutes les maladies dont la nature est indéterminée. Ici, l'étude des causes et de leur manière d'agir doit seule nous éclairer, et l'état général du malade, ses dispositions habituelles, les affections auxquelles il est sujet, devient motiver nos déterminations. Si l'examen le plus scrupuleux n'apprend rien sur le siége de la maladie, si l'habitude de l'individu n'est pas pléthorique; s'il est affaibli, et surtout si les souffrances sont déjà auciennes, enfin si l'état nerveux est prononcé, il ne faut pas craindre d'employer avec quelque activité le traitement dit *antispasmodique*. Le musc, les diverses préparations éthérées, l'opium, ou, mieux encore, la morphine, l'acide prussique médicinal, peuvent être donnés avec avantage. Ces moyens, dont l'action sur l'économie est si énergique, ne deviennent insuffisans dans un grand nombre de cas que parce que leur emploi n'a pas été précédé d'un examen assez rigoureux de l'état des organes, et qu'ils sont administrés alors, soit dans des cas inopportuns, soit avec la timidité que doit inspirer le défaut de connaissances positives. Si la faiblesse devient plus grande, si la périodicité est toujours marquée, si l'attaque se prolonge au delà du terme ordinaire, et si rien dans l'état des voies digestives ne contre-indique l'emploi des amers, et même du quinquina pris intérieurement, on devra en essayer l'u-

sage, en suivant dans l'administration de ce dernier médicament les règles établies pour le traitement des fièvres intermittentes.

Les succès que Wilson prétend avoir obtenus de l'application du galvanisme, dans ce qu'il appelle *dyspepsie compliquée d'asthme*, pourraient être espérés dans le cas dont nous venons de parler.

Lorsque l'individu est jeune et fort, qu'il paraît menacé de suffocation pendant les accès, que la maladie est récente, et la fluxion pulmonaire évidente, la saignée est le moyen le plus ordinairement certain d'obtenir une diminution sensible des accidens, non dans l'accès pendant lequel on la pratique, mais dans les suivans. La faiblesse du pouls ne doit pas arrêter dans ce cas; souvent il se développe dès qu'on a tiré une certaine quantité de sang (Bosquillon). Le même auteur recommande une grande réserve sur les évacuations sanguines lorsque la maladie est ancienne.

Haller conseille la saignée de la veine jugulaire pendant l'accès. Le docteur Castel dit que l'on voit chez beaucoup de malades l'accès céder aux pédiluves chauds et à l'usage de l'eau très froide pour boisson. Il recommande, si le paroxysme est très violent, d'avoir recours sur-le-champ à la saignée.

Les boissons froides et légèrement acidulées, prises modérément dans le commencement de l'accès, la précaution de placer le malade dans un air frais, de lui faire prendre une position verticale, d'enlever tous les vêtemens qui étreignent un peu fortement quelque partie du corps, d'éloigner tous les assistans inutiles, produisent du soulagement, ainsi que tous les moyens qui peuvent, vers la fin de l'accès, favoriser l'expectoration, tels que l'oxymel scillitique, les préparations antimoniales, le sulfure de potasse, etc. H. Wilhlaw dit avoir employé avec succès, contre les accès d'asthme, la lobélie, plante bisannuelle de la famille des campanulacées, qui entre dans la célèbre potion noire des Indes, et qui, selon ce pharmacien, est à la fois narcotique, antispasmodique, expectorante, diurétique et sialagogue. Le docteur Elliotson la regarde comme *spécifique* dans cette maladie. Je n'ai pas été à même de vérifier ces diverses assertions; mais je puis assurer que le *Datura stramonium*, fumé comme du tabac, procure presque toujours du soulagement dans les accès d'asthme intenses et prolongés.

La diminution des accidens ne guérit pas la maladie; toutefois, et c'est pendant l'intervalle des accès qu'il faut agir pour en prévenir les retours. La saignée, les pédiluves, les vomitifs, le quinquina, les vésicatoires, ont été préconisés tour à tour pour arriver à ce but: mais, nous le répétons, l'étude la plus attentive des causes doit toujonrs précéder; et l'on conçoit facilement, en précisant les cas, que la saignée ait prévenu les retours d'une fluxion pulmonaire sanguine; qu'un vomitif, donné opportunément, ait imprimé une secousse favorable; que le quinquina ait suspendu un trouble nerveux et périodique; et que les rubéfians, qui déterminent une irritation, un mouvement fluxionnaire éloigné, et souvent rappellent quelque éruption cutanée devenue nécessaire par l'habitude, aient été ici les moyens les plus efficaces de la thérapeutique, comme ils le sont partout ailleurs, lorsqu'on les administre à propos.

Dans l'intervalle, souvent assez grand, des attaques, les secours journaliers et presque de tous les instans, que peut fournir l'hygiène, sont encore plus utiles. Une promenade lente, des exercices modérés sont fort avantageux. On doit prescrire, et surtout aux jeunes gens et aux hommes pléthoriques, un régime simple et léger, composé de viandes blanches, de végétaux dont la digestion soit facile et point accompagnée d'un dégagement considérable de gaz. Cependant, lorsque la maladie a duré des années, les asthmatiques supportent ordinairement, et même exigent un régime suffisamment nourrissant; mais une nourriture fort abondante est, dans tous les cas, très nuisible. L'eau ou les liqueurs aqueuses rafraîchissantes sont l'unique boisson qui leur convienne. On doit leur interdire toutes les liqueurs fermentées. Le thé et le café doivent aussi être sévèrement proscrits (Cullen).

Le choix du climat, de l'air, de la température, qui conviennent à l'*individu*, puisqu' on ne peut rien établir de général à cet égard, et que, parmi les asthmatiques, les uns ne peuvent respirer que dans l'air libre de la campagne, tandis que l'habitation au milieu d'une grande ville soulage quelques autres (Cullen), sont des objets tout aussi importans.

L'expérience de tous les jours signale l'exercice du cheval, pris avec modération, le mouvement communiqué par une voiture douce, la navigation, comme des moyens efficaces d'exciter la contractilité organique, et de diminuer les congestions

locales, en activant la circulation capillaire. Les voyages sont encore éminemment utiles : rien n'est plus propre à calmer le trouble nerveux que de rompre les habitudes du malade.

G. FERRUS.

COUSIN (J.) *Novum asthma, novis signis, novam causam arguentibus detectum.* Paris, 1673.

BOHN (J.), resp. Conr. STISSER. *Diss. de dispnœâ.* Leipzig, 1686, in-4°.

FLOYER (J.). *Preternatural state of animal bodies, described by their sensible qualities, which depend of different degrees of their fermentation; with two uppendixes. 1 about the nature of fevers. 2 concerning the effervescence of the several eucochymies especially in the gout and asthmu.* Londres, 1696, in-8°.

FLOYER (J.). *A treatise of the asthma.* Londres, 1698, 1717, 1726, in-8° — Traduit en franç. Paris, 1761, in-12.

BERGER (J. God. de) resp. Nathan. HEER. *Diss. de difficultate respirandi.* Wittemberg, 1700, in-4°.

RIDLEY (Humphrey). *Observationes medico-practicæ-physiologicæ de asthmate et hydrophobiâ.* Londres, 1703, in-8°. Leyde, 1738, in-8°.

HOFFMANN (Frid.), resp. J. Geo. LANKISCH. *Diss. de asthmate convulsivo cum hydrope pectoris.* Halle, 1707, in-4°. — *Recus. in* Hoffmann. Opp. omn. suppl. II.

ETTMULLER (Mich. Ern.), resp. J. Christ. FISCHER. *Diss. de asthmate.* Leipzig, 1710, in-4°.

GOHL (J. Dan.) *Umständliche Relation eines extraordinairen Casus einer convulsivischen Engbrüstigkeit, die man nach dem Tode gefunden seltsame grosse Herzgewächse.* Berlin, 1710, in-4°.— Énorme concrétion polypiforme dans le cœur et les gros vaisseaux.

BECK (J. Geo.) *Historia de viro, pulpitatione cordis et asthmate violento mortuo, ejusdemque viscerum, cultro anatomico nudatorum mirabili structurâ.* Giessen, 1718.

ALBERTI (Mich.), resp. Gust. Bernh VOLLAND. *Diss. de asthmate convulsivo.* Halle, 1723, in-4°.

VATER (Abraham), resp. J. Otto ARNOLD. *Casus singularis asthmatis à depressione sterni ex febre purpuratâ, cum orthopnoeâ affligente reportati, solu thoracis artificiali constrictione curati.* Wittemberg, 1730, in-4°.

ALBERTI (Mich.), resp. J. Fr. CARTHEUSER. *Asthmatis sanguineo-spasmodici casus.* Halle, 1731, in-4°.

PLANER (Geo. Andr.). *De asthmute sanguineo.* Strasbourg, 1737, in-4°.

SENDEL (Christ.). *Diss. de respiratione difficili.* Erfurt, 1743, in-4°.

VALENTIN (Casp. Frid.) *Asthmatis pathologica consideratio.* Kiel, 1751, in-4°.

JUNCKER (Frid. Christ.), resp. Car. WENDT. *Diss. de asthmatis verâ pathologiâ et rationali therapiâ.* Halle, 1752, in-4°.

CARTHENSER (J. Frid.), resp. Frac. ab HEYN. *De diversissimâ dyspnœ origine et curatione.* Francfort-sur-l'Oder, 1753, in-4°.

SAUVAGES (Fr. de), resp. J. B. Alex. PICHARD. *Diss. de respiratione difficili.* Montpellier, 1757, in-4°.

AKENSIDE (Mark). *Of the use of ipecacuanha, in asthma. In med. Transact., of the Med. Soc. of Lond.* 1768, t. I, p. 93.

VOGEL. *Progr. Observationes binæ de asthmate singulari ex cartilaginum costarum osses scientiâ.* Gottingue, 1773.

BOEHMER. *Diss. de asthmate.* Halle, 1774.

BOST. *Diss. sistens historiam asthmatis.* Erfurt, 1776.

MEYER. *Diss. de asthmate, ejusque speciebus.* Gottingue 1779.

FENWICK (Jac.). *Diss. de asthmate spasmodico.* Édimbourg, 1781, in-8°.

QUARIN. *Animadversiones practicæ in diversos morbos.* Vienne, 1786, in-8°. Ibid. 1814, in-8°, 2 vol.

RONSTORFF (Engelb.) [LEIDENFROST]. *Diss. de asthmate.* Duisbourg, 1783, in-4°. — *Recus. in* Leidenfrost, Opusc., t. I, n° 3.

BRYANT (Rob.). *Diss. de historiâ asthmatis cujusdam spasmodici.* Erlang, 1783, in-4°.

KNELL (Fr.). *Diss. de asthmate theoreticè et practicè.* Édimbourg, 1784, in-4°.

WITHERS (Thom.). *Treatise on the asthma; to which are added cases and observations, in which the asthma is complicated with other diseases.* Londres, 1786, in-8°.

HEATH (J.). *Diss. de asthmate spasmodico.* Édimbourg, 1787, in-8°.

CARRIK (And.). *Diss. de asthmate periodico.* Édimbourg, 1787, in-8°.

DUBOURDIEU. *Diss. de asthmate.* Édimbourg, 1793, in-8°.

RYAN (Mich.). *Observations on the history and cure of the asthma, in which the propriety of using the cold bath in that disorder is fully considered.* Londres, 1793, in-8°.

BREE (Rob.). *Practical inquiry on disordered respiration distinguishing the species of convulsive asthma, their cause and indication of cure.* Londres, 1797, in-8°; 5e éd. Londres, 1818, in-8°. — Traduit en français par Ducamp. Paris, 1819, in-8°.

KENNEDY. *Diss. de asthmate.* Édimbourg, 1794, in-8°.

DICK. *Diss. de asthmate.* Édimbourg, 1797, in-8°.

SCHEMIDT. *Diss. de sistens asthmatis pathologiam.* Iena, 1797.

BESNARD. *Diss. de asthmate.* ÉDIMBOURG, 1800, in-8°.

LIPSCOMP (G.). *Observations on the history and cause of asthma.* Londres, 1800, in-8°.

POTT. *Notiones quædam de asthmate spastico.* Iena, 1800.

GUILLEMEAU (J. Franc.). *Diss. sur l'asthme.* Thèses de Paris, an IX, in-8°, n° 32.

MAY. *Diss. paradoxon asthma cum corde à situ naturali deturbato.* Hei-

delberg, 1803. — Trad. allem. dans le *Journal de Hufeland*, t. XIX, p. 112-140, fig.

CASTEL (Louis). *Diss. de asthmate.* Thèses de Paris, an XI, in-8°, n°. 210.

WOLF. *Bemerkungen über das Asthma, in* Hufeland's, Journal des Pract. Heilkunde, t. XVIII, n° 1, p. 9-86.

AUBERT (Noel-Étienne Jean). *Diss. sur l'asthme considéré comme maladie nerveuse.* Thèses de Paris, 1809, n° 35.

ZALLONY (Marcaky.). *Traité de l'asthme* .Thèses de Paris, 1809, n° 63.

PHILIPS (Richard). *Communications relative to the datura stamonium, asa cure for asthma.* Londres, 1811, in-8°.

REECE (Richard). *Practical treatise on the gratiola as a remedy for consumption, asthma, and constitutional cough.* Londres, 1813, in-8°.

AUPETIT (André-Jérôme). *Diss. sur l'asthme.* Thèses de Paris, 1816, n° 115.

ROSTAN. *Mémoire sur cette question ; l'asthme des vieillards est-il une affection nerveuse.* Dans le *Nouveau Journal de méd.*, etc., septembre, 1818.

DUCAMP (Th.). *Peut-on rapporter les symptômes de l'asthme périodique aux anévrismes du cœur?* Journ. gen. de méd., t. LXIX, p. 120-136. — *Réflexions sommaires sur les signes distinctifs de quelques dyspnées.* Ibid., t. LXXII, p. 132.

BEGIN. *Réflexions physiologiques et pathologiques sur l'asthme.* Journ. complém. des sc. méd., 1819, t. V, p..3-15.

MANOURY (Louis). *Diss. sur l'asthme convulsif.* Thèses de Paris, 1820, n° 179.

VIÉ (Modeste). *Essai sur l'asthme.* Thèses de Paris, 1821, n° 108.

DIOT (Amédée Marcel). *Recherches sur l'asthme, considéré particulièrement chez les vieillards.* Thèses de Paris, 1821, n° 208.

POZZO DI BORGO. *Lettera clinico-patologica sopra un asma felicemente terminato.* Ajaccio, 1823, in-8°.

HOFFBAUER (J. G.). *Ein Beitrag zur Diagnose und Ætiologie des Asthma spasmodicum chronicum siccum. In* Hufeland's, Journal des pract. Heilkunde, 1824, t. LVIII, n° 3, p. 90.

BONIS (J. B. R.). *Diss. sur l'asthme. Existe-t-il des dyspnées purement nerveuses?* Thèses de Paris, 1825, n° 78.

BRICHETEAU. *Sur la maladie appelée* asthme *par les auteurs.* Archives gén. de méd., 1825, t. IX, p. 334-340.

BOUILLAUD. *Suntne asthma et angina pectoris symptomatica? Suntne essentiala?* Thèses de concours pour l'agrégation. Paris, 1828.

SIRY (J. B.). *Quelques considérations sur l'asthme.* Thèses de Paris, 1828, n° 236.

HOFFBAUER (J. G.). *Über d. Erkenntniss und Cur des Brustkrampfs Erwachsener.* Leipzig, 1828.

Sestié. *Des dyspnées périodiques.* Thèses de concours pour l'agrégation. Paris, 1832, in-4°.

Voy. la bibliographie des articles *Bronches, Emphysème pulmonaire, Maladies du cœur;* et consultez particulièrement Kreysig, Jos. Frank (*Pracx. med. præcept.*), et Naumann (*Handb. der med. Klinik.*)

Dez.

ASTHME AIGU, asthme spasmodique, catarrhe nerveux suffocant des enfans. — Millar a décrit le premier, en 1769, sous le nom d'asthme aigu, une espèce de dyspnée rémittente ou intermittente, qu'il dit être assez commune et particulière aux jeunes enfans jusqu'à l'époque de la puberté. Cette maladie débute plus ou moins brusquement, souvent au milieu de la nuit, comme le croup, et se distingue surtout par des accès de suffocation, accompagnés d'une espèce de croassement analogue à celui qu'on remarque dans quelques attaques d'hystérie. Ces caractères, que Millar regarde comme essentiels, paraissent néanmoins convenir, soit au croup, soit à quelques phlegmasies du larynx ou de la trachée. La description de Millar est accompagnée de trois observations particulières : l'une d'elles est absolument insignifiante. Il arrive au moment de l'agonie d'un enfant de quatre ans qui meurt dans les convulsions après avoir éprouvé deux accès de dyspnée, pour lesquels on lui avait tiré quatorze onces de sang : l'ouverture du cadavre n'est point faite. Dans les deux autres histoires, tout aussi incomplètes, les malades guérissent après plusieurs accès de toux et de suffocation. Millar rend compte seulement de deux ouvertures de cadavres. Dans la première, les poumons étaient parfaitement sains; mais il ne dit rien de l'état du larynx, de la trachée-artère et des bronches. Dans la seconde, dont il ne parle que sur le rapport des autres, car il n'avait pas assisté à l'ouverture, la plèvre, les poumons étaient malades, et les bronches remplies d'une matière blanche et gélatineuse. Enfin, dans un autre chapitre, l'auteur prétend que les poumons sont toujours gangrenés chez ceux qui meurent au second degré de l'asthme aigu, et que tout ce que Home dit dans son ouvrage sur les altérations qu'on trouve à la suite du croup, convient également à la dernière période de l'asthme aigu; de sorte qu'après avoir regardé ces deux affections comme très distinctes dans leur origine, il semble les confondre dans leur dernière période. Il est évidemment impossible de tirer quelques lumières d'indications aussi

vagues, et d'autopsies cadavériques qui sont contradictoires, parce qu'elles appartiennent à des maladies différentes. Néanmoins il paraît que Millar avait en vue, dans sa description, une maladie particulière, différente, en effet, du croup, avec lequel on la confond souvent, et que nous ferons connaître à l'article Croup faux ou Laryngite striduleuse; mais il ne l'avait pas suffisamment caractérisée et distinguée de plusieurs autres maladies voisines. Le peu de précisiou qui règne en général dans l'ouvrage de Millar a jeté ceux qui lui ont succédé dans une grande incertitude, et a été cause de beaucoup de discussions sur la nature de la maladie dont il avait voulu parler. Comme il avait réuni sous le nom impropre d'*asthme aigu* plusieurs maladies différentes, chacun a pu trouver dans son ouvrage quelque chose de ce qu'il voulait y voir.

Underwood et Cullen ont considéré cette maladie comme étant la même que le croup. Albers, l'oncle et le neveu, ont adopté dans ces derniers temps cette même opinion. Rush, qui d'abord avait été de cet avis, s'est ensuite rétracté, et a établi, dans une dissertation particulière, la distinction entre l'asthme aigu et le croup, mais sans appuyer son opinion sur des faits positifs. Wichmann et Dreysig, dans leurs ouvrages sur le diagnostic, Michaelis, Royer-Collard, et plusieurs autres, se sont également attachés à bien distinguer l'asthme aigu du croup, d'après la description qu'en avait donnée Millar, ou d'après ce qu'ils avaient cru observer d'analogue à ce qu'avait écrit cet auteur; mais ils n'ont pas fondé leur distinction sur des observations particulières. Wichmann dit seulement qu'il a eu occasion de voir un exemple d'asthme aigu qui s'est terminé par la mort, et qu'il n'a remarqué à l'ouverture du cadavre aucune altération ni dans la trachée-artère, ni dans les poumons. On trouve dans l'ouvrage sur le croup, du docteur Double, deux observations qu'il rapporte à l'asthme aigu de Millar: dans l'une, la toux et la suffocation intermittente ont cédé dans l'espace de très peu de jours; dans l'autre, l'enfant a succombé après plusieurs accès de dyspnée accompagnée d'une toux peu fréquente; l'examen du cadavre n'a malheureusement été fait que d'une manière incomplète et superficielle. M. Double a pu reconnaître seulement que les poumons étaient sains, mais affaissés sur eux-mêmes, et que la membrane muqueuse de

la trachée-artère était sèche et sans aucune trace d'inflammation. Jurine a donné dans son Mémoire sur le croup une observation très détaillée d'une affection catarrhale avec accès de suffocation, qui s'est terminée par des vomissemens abondans d'une matière d'apparence albumineuse, provoqués par l'émétique. Il paraît penser que cette matière provient des bronches, et regarde la maladie comme appartenant à l'asthme aigu, qu'il désigne sous le nom de *catarrhe nerveux suffocant*, dénomination déjà employée par Lieutaud, et adoptée par M Gardien et plusieurs autres écrivains. Enfin, dans ces derniers temps, l'auteur de l'article *asthme* d'un dictionnaire de médecine a cru trouver de l'analogie entre la maladie aiguë dont Millar a voulu parler et un accès d'asthme nerveux, ce qui ajoute encore à la confusion et augmente le chaos.

Il résulte de tout ce que nous venons de rapporter, que trois ou quatre maladies différentes ont été comprises sous le nom d'*asthme aigu des enfans*, d'abord par Millar lui-même, et ensuite par ses successeurs. En laissant de côté la description de Millar, et ne s'attachant qu'aux faits qu'il cite, on voit qu'il a appliqué la dénomination d'asthme aigu à plusieurs dyspnées symptomatiques de différentes phlegmasies du larynx, de la trachée-artère, et probablement même des poumons. Underwood, Cullen et les docteurs Albers, ont regardé l'asthme aigu comme n'étant pas différent du croup. Jurine en a fait un catarrhe suffocant. Wichmann et le docteur Double ont désigné sous ce nom une maladie aiguë des organes de la respiration sans lésion organique appréciable aux sens, et qu'il faudra nécessairement rapprocher de certaines histoires de prétendus croups dans lesquels l'autopsie cadavérique n'a fait voir aucune espèce de fausse membrane.

Un grand nombre d'observations prouve que des dyspnées rémittentes ou intermittentes, accompagnées d'accès de suffocation imminente, ne sont le plus souvent chez les enfans, comme dans les autres âges, qu'un des effets symptomatiques de différentes phlegmasies des organes de la respiration, de l'œdème ou de l'emphysème des poumons, ou des effets symptomatiques de quelque lésion des organes de la digestion. Celles qui dépendent des maladies du cœur ou des gros vaisseaux sont aussi rares chez eux qu'elles sont communes chez les vieil-

lards; mais les plus légères phlegmasies du larynx ou des poumons déterminent beaucoup plus souvent dans l'enfance des dyspnées symptomatiques que chez les adultes. Il est difficile d'assigner la véritable cause de cette différence. Peut-être dépend-elle de la fréquence plus grande des contractions du cœur chez les enfans, et de l'accélération qu'elle imprime à leur circulation, ou de ce que les puissances motrices dans lesquelles résident essentiellement les mouvemens d'inspiration et d'expiration sont plus susceptibles d'être excitées à cet âge. Quoi qu'il en soit, la dyspnée rémittente aiguë s'observe très fréquemment, surtout chez les enfans rachitiques dont le thorax est mal conformé; ils succombent même quelquefois rapidement dans un accès de suffocation, sans qu'on puisse, à l'ouverture du cadavre, reconnaître aucune cause apparente de mort. Indépendamment de cette dyspnée aiguë propre aux enfans rachitiques, ceux même qui sont bien conformés sont souvent, dès le premier âge, atteints de dyspnée, et le catarrhe suffocant en particulier se rencontre plus fréquemment dans l'enfance et la vieillesse que chez les adultes.

A l'époque de la première édition de ce Dictionnaire je n'avais pas encore eu occasion d'observer le véritable asthme nerveux chez les enfans, et, dans le doute, je n'avais osé inscrire cette maladie au nombre de toutes celles qui les affligent. Mais dans ces dernières années, j'en ai vu plusieurs exemples sur des enfans de cinq à douze ans, et j'ai maintenant la conviction que cette maladie se rencontre chez eux avec les mêmes caractères que chez les adultes et les vieillards : toutefois, tandis que la laryngite striduleuse ou faux croup, qui n'a aucun rapport avec l'asthme, comme nous le ferons voir à l'article CROUP, est commune dans le premier âge de la vie, l'asthme nerveux, au contraire, ne s'y présente pas, ou au moins ne s'y présente que très rarement, puisque je ne l'ai jamais observé. L'asthme nerveux, chez les enfans comme chez les adultes, survient quelquefois sans lésion organique : je l'ai observé chez des enfans affectés d'eczema chronique, lorsque l'éruption avait complétement disparu. Les révulsifs cutanés et les saignées m'ont paru les moyens les plus utiles pendant l'accès; le sous-carbonate de fer à haute dose m'a réussi, chez les enfans comme chez les adultes pour prévenir le retour de la maladie. (*Voyez* ASTHME.) GUERSENT.

MILLAR (J.). *Observations on the asthma and on the hooping cough.*

Londres, 1769, in-8°. — Trad. franç., par Sentex. Paris, 1808, in-8°.
Rush (Benj.). *On the spasmodic usthmu of children.* Londres, 1770, in-8°. — *Recus. in* Rush medical inquiries and observations.
Cookson (R.). *Diss. de asthmate infantum suffocativo.* Édimbourg, 1780. in-8°.
Wichmann. *Ideen zur Diagnostick*, t. II, p. 89.
Kreysig. *Diss. de tussi convulsivâ et asthmate acuto infantum Millari.* Vittemberg, 1798.
Fleisch (K. B.). *Diss. de asthmate Millari.* Marbourg, 1799.
Hecker. *Von der Entzündungen im Halse, besonders dem Asthma millari.* Berlin, 1808, in-8°.
Loebenstein-Loebel (E.). *Über d. Erkenntniss und Heilung der hâutige Bräune, des Millarischen Asthmu und des Keuchhusten.* Leipzig, 1811, in 8°.
Hentzschel (A.), præs. Berends. *Diss. de asthmatis Millari et anginæ polyposæ differentiâ.* Breslau, 1813.
Dobrolowsky (J.). *Diss. de asthmatc Millari.* Vienne, 1816.
Albers (J. C.). *Commentarius de diagnosi asthmatis Milluri strictiùs definiendâ.* Gottingue, 1817.
Suchet (L.). *Essai sur la pneumolaryngalgie ou asthme aigu de Millar.* Paris, 1828, in-8°. Dez.

ASTRAGALE. — Genre de plantes de la famille des Légumineuses et de la Diadelphie décandrie, qui a pour caractère distinctif, avec une corolle papilionacée, une gousse un peu renflée, partagée en deux loges par une cloison longitudinale. C'est sur quelques espèces de ce genre (*Astragalus tragacantha*, *verus*, *etc.*) que l'on recueille la gomme adragant. Une autre espèce a été employée en médecine: c'est l'Astragale sans tige (*Astragalus exscapus*, L.), petite plante herbacée qui croît dans les Alpes, et que l'on reconnaît à ses feuilles pinnées, velues, dont les folioles sont obtuses, à son épi de fleurs jaunes, sortant immédiatement de la racine. C'est de sa racine que l'on a fait usage. Elle est brunâtre, divisée en plusieurs branches presque dès sa partie supérieure; elle est mucilagineuse, un peu amère. On doit au docteur Girtamer, de Gottingue, quelques renseignemens sur les propriétés médicales de cette racine, préconisée, dès 1786, par Quarin. D'après quelques observations qu'il rapporte, il paraîtrait que l'astragale sans tige doit être placé parmi les médicamens éminemment sudorifiques, puisque, avec ce seul médicament, on a guéri à Vienne des syphilis invétérées et constitutionnelles, et même la gale. Ce-

pendant, malgré les éloges donnés à cette racine par le docteur allemand, je ne sache pas qu'on ait fait en France l'essai de ses propriétés.

Son mode d'administration est fort simple : il consiste à faire bouillir une demi-once de la racine dans une livre d'eau, que que l'on fait réduire d'un tiers. On prend cette boisson par verrées dans la journée.

Les graines torréfiées de l'*Astragalus Bœticus* sont le meilleur de tous les succédanés indigènes que l'on ait proposés pour le café. Elles contractent une amertume moindre que le café ordinaire; de sorte qu'il faut moitié moins de sucre pour édulcorer leur infusion. A. RICHARD.

ASTRINGENS. — On a donné ce nom à une classe particulière de médicamens et de moyens thérapeutiques remarquables par l'espèce de resserrement fibrillaire plus ou moins visible et prompt qu'ils excitent sur tous les tissus vivans. Les astringens, considérés d'une manière générale, sont des agens physiques ou chimiques. On peut ranger parmi les premiers l'eau très froide, la glace et la neige. L'impression première que produisent ces substances sur les différentes parties du corps se rapporte d'abord à une véritable astriction. Mais cet effet local, qui se communique bientôt à tout le système, ne peut être prolongé que quelque temps sur une surface un peu étendue, sans provoquer une réaction générale qui n'appartient point à la médication astringente. (*Voyez* AFFUSION, BAINS FROIDS, GLACE.) Les agens chimiques qui se rapportent aux astringens proprement dits sont ou des substances acides ou salines, ou des substances tannantes. Les astringens chimiques prennent le nom de styptiques quand ils sont employés seulement à l'extérieur.

Astringens acides ou salins, avec excès d'acide.— On trouve dans cette division la plupart des acides, et particulièrement les acides acétique, hydrochlorique, sulfurique, nitrique, affaiblis au moyen d'une quantité d'eau assez considérable, suivant chaque acide, pour réduire leur propriété caustique différente à une simple astringence. La combinaison de l'éther avec les acides sulfurique et nitrique, dans l'eau de Rabel et l'esprit de nitre dulcifié, réduit aussi les propriétés caustiques de ces acides à une simple astriction; et les acides sulfurique et nitrique

éthérés, presque purs, doivent être comptés parmi les légers astringens. Lorsque les acides affaiblis sont dissous dans un véhicule abondant, ils cessent alors d'être astringens, et rentrent, par leurs effets généraux, dans la classe des acidules. On remarque particulièrement, parmi les sels astringens, les sulfates acides de potasse et d'alumine, de zinc, de cuivre, de fer, le tartrate acidule de potasse, les tartrates de potasse et de fer, l'acétate de plomb. Toutes ces substances, pulvérisées et appliquées immédiatement sur nos organes, ou dissoutes dans une petite quantité de liquide, agissent à peu près de la même manière que les acides qui ont perdu leur causticité. Tous ces agens causent d'abord une impression plus ou moins vive et douloureuse sur les surfaces ulcérées et sur les membranes muqueuses sur lesquelles on les applique, et cette première impression est suivie d'une sorte d'engourdissement analogue à celui que produit l'impression de la glace. Pendant que cet effet a lieu, les parties soumises à l'action de l'acide se resserrent, elles se décolorent, les membranes muqueuses mêmes deviennent blanches, les vaisseaux capillaires se contractent; ce n'est que par degré qu'ils se remplissent de nouveau; et alors le sang y afflue, mais en moins grande quantité qu'avant l'application des astringens; le réseau capillaire est plus resserré. Il est facile de suivre ces effets locaux des astringens acides ou salins sur les conjonctives, les membranes muqueuses de la bouche, et les ulcères atoniques.

Astringens tannans. — L'acide gallique et le tannin, qui, suivant les chimistes modernes, n'est lui-même, à ce qu'il paraît, qu'une combinaison de l'acide gallique avec différentes substances extractives colorantes, n'ont point encore, jusqu'à ce jour, été employés en médecine dans leur état de pureté; mais un grand nombre de substances astringentes ne doivent leurs propriétés qu'à la réunion de ces principes : tels sont particulièrement la noix de galle, le cachou, les différentes espèces de sucs végétaux connus sous le nom impropre de gomme-kino, ceux qui ont reçu le nom de sang-dragon, les sucs d'acacia, d'hypociste; les racines de tormentille, de fraisier, de quintefeuille, les feuilles de ronce, de busserole, les écorces de saule, de marronnier d'Inde, de cerisier, de chêne, les cupules et les glands de ce même arbre, le parenchyme du drupe du noyer, connu sous le nom de brou de noix, les feuilles et

les fruits du sumac, les pétales des roses et leurs fruits, employés ordinairement sous le nom de cynorrhodon, les sucs acerbes de la plupart des fruits verts, et en particulier ceux du cognassier, enfin l'extrait de rathania. Cette substance, quoique composée en partie, d'après M. Peschier de Genève, d'un acide particulier bien distinct de l'acide gallique, se rapproche néanmoins beaucoup des astringens tannans, à cause de la grande quantité de matière extractive colorante et amère qu'elle contient. Les astringens tannans, soit en nature et à l'état pulvérulent, soit en décoction, déterminent un degré d'astriction moins vif et moins douloureux, mais peut-être plus durable que celui que présentent les acides.

Les solutions plus ou moins rapprochées de toutes les substances qui contiennent l'acide gallique et le tannin se combinent facilement avec les sucs gélatineux, si abondans dans les tissus dermoïde et sous-muqueux, et leur communique une sorte de densité. Cet effet, très remarquable après la mort, est presque nul pendant la vie, qui s'oppose à cette espèce de combinaison. Cependant, lorsque des décoctions de tan ont été long-temps en contact avec la peau des extrémités affectées d'œdème, de varices ou d'ulcères atoniques, ou avec les membranes muqueuses, comme dans les prolapsus du vagin et du rectum, on voit le derme et le tissu muqueux perdre leur souplesse, leur sensibilité et leur couleur naturelle, pour prendre une sorte de consistance qui les rapproche jusqu'à un certain point des tissus tannés.

Des caractères de la médication astringente. — Malgré les nuances assez tranchées qui existent entre les propriétés des différens astringens, tous cependant, soit physiques, soit chimiques, se réunissent par des caractères communs dans leur manière d'agir localement ou sur le système général. Tous resserrent plus ou moins promptement les surfaces cutanées ou muqueuses avec lesquelles on les met en contact, augmentent la tonicité de ces tissus, et excitent momentanément leurs propriétés vitales ; mais cette excitation est purement locale et passagère. Lorsque leur usage est continué long-temps, ils finissent même par émousser la sensibilité des organes sur lesquels on les applique, et diminuer leurs propriétés contractiles en augmentant leur densité. Les astringens administrés à l'intérieur agissent sur les organes de la digestion à peu près de

la même manière que nous l'avons remarqué sur les membranes muqueuses. S'ils sont employés à assez forte dose, surtout chez les individus irritables, ils causent une astriction douloureuse sur l'estomac, laquelle se communique assez rapidement aux organes voisins qui sympathisent principalement avec lui, comme les poumons, et une gastrodynie, accompagnée de douleur de poitrine, se manifeste presque toujours plus ou moins promptement. Leur usage, lorsqu'il est continué quelque temps, imprime un certain resserrement dans tout le trajet du canal intestinal, et diminue sensiblement la sécrétion muqueuse qui le lubrifie. Sous ce rapport, les astringens viennent se confondre avec les toniques, de même que tous les toniques qui contiennent plus ou moins de tannin se rapprochent de la manière d'agir des astringens, quand leur emploi n'est pas de longue durée. Il est à remarquer toutefois que l'effet tonique des astringens est toujours plus ou moins borné, et circonscrit aux organes sur lesquels on les applique, et qu'ils ne provoquent pas de réaction générale sur tous les autres organes, comme les vrais toniques. Leurs effets sont plutôt dus à une simple astriction de tissu qu'à une augmentation réelle des propriétés de la vie. Aussi la médication astringente doit-elle nécessairement être de peu de durée; elle devient presque toujours nuisible lorsqu'elle est long-temps continuée. Les véritables toniques contiennent toujours un principe amer ou aromatique, ou alcalin, ou du fer. Les astringens ne sont point ordinairement amers, jamais aromatiques, et quoique deux ou trois d'entre eux soient formés par la combinaison du fer avec un acide, l'excès d'acide masque beaucoup les propriétés de ce métal; et, en dernière analyse, les astringens doivent principalement leurs propriétés à un principe acide ou tannant, qui n'est, comme nous l'avons vu, que de l'acide gallique lui-même combiné avec une matière extractive colorante. Les astringens proprement dits diffèrent donc autant des toniques par leurs propriétés chimiques que par leurs propriétés médicales. Quant aux astringens aromatiques, comme le thé, la camomille, ou amers et astringens, comme le quinquina, ce sont des médicamens mixtes qui participent des propriétés de deux classes différentes, et qui font le passage naturel de l'une à l'autre. Nous renverrons leur histoire à celle des toniques.

Les astringens purs, en resserrant le système capillaire et en

émoussant la sensibilité de cet appareil vasculaire, diminuent progressivement les mouvemens sécréteurs et excréteurs, non-seulement des organes avec lesquels ils sont directement en contact, mais encore de ceux qui sympathisent plus ou moins avec le canal intestinal. C'est ainsi que l'acétate de plomb, le sulfate de potasse et d'alumine, et plusieurs autres astringens, diminuent la sueur, en même temps que la diarrhée. Les astringens purs, en s'opposant aux émanations excrémentitielles de la peau, et à celles des membranes muqueuses intestinales, tendent par conséquent, en refoulant les liquides qui abreuvent ces surfaces vers les organes intérieurs et parenchymateux, à produire une sorte d'effet répercussif assez général et étendu. C'est sans doute à cette propriété immédiate des astringens qu'il faut attribuer les effets secondaires diurétiques de la plupart d'entre eux, mais qu'on a remarqués plus particulièrement dans les solutions des sels acidules, et dans les décoctions de racine de fraisier, de quinte-feuille, de tormentille, de busserole et de plusieurs autres.

De l'emploi de la médication astrigente. — D'après tout ce que nous avons exposé sur les caractères de la médication astringente en général, il est facile de distinguer quand cette médication peut être mise en usage avec succès, et lorsqu'elle est au contraire nuisible. Il est évident qu'elle ne produira que de mauvais effets dans toutes les phlegmasies récentes, et même dans les phlegmasies chroniques avec altération profonde des tissus, ou dans celles qui sont accompagnées de fièvre et de douleur: c'est ainsi que les astringens sont presque constamment nuisibles dans les gastrites, même chroniques, et dans toutes les périodes de la dysenterie, comme l'a très bien observé Cullen. Si quelques praticiens les ont conseillés dans cette maladie, et en ont obtenu de bons effets, c'est qu'ils confondaient sans doute la diarrhée avec la dysenterie, dans laquelle il y a toujours altération plus ou moins profonde du tissu sous-muqueux. Les toniques très peu astringens sont néanmoins quelquefois utile dans la dernière période de la dysenteric; mais les astringens purs sont constamment dangereux; ce qui confirme encore la différence qui existe entre la médication astringente et celle qui est simplement tonique. Ce n'est même que dans la dernière période des diarrhées qui dépendent d'une phlegmasie du gros intestin qu'on peut tenter avec beaucoup de précaution

l'emploi des astringens. C'est principalement dans les flux diarrhéiques qui ne sont accompagnés d'aucune irritation du colon, et qui ne sont point critiques, qu'on obtient un avantage très marqué de l'emploi de ces médicamens. Mais il est certaines diarrhées utiles dans les engorgemens chroniques du foie et de la rate, ou de quelques phlegmasies latentes des organes abdominaux, qu'il faut bien se garder d'arrêter, et par conséquent de traiter à l'aide de la médication astringente. On administre les astringens dans la diarrhée, soit à l'état solide, soit à l'état liquide. Tantôt on emploie les différens astringens séparément, comme l'extrait de rathania, la conserve de rose; tantôt on en réunit plusieurs ensemble, comme dans les pilules d'Helvétius, qui sont composées de deux parties d'alun et d'une de sang-dragon. Dans certains cas on associe les astringens aux mucilagineux; dans d'autres aux opiacés. C'est à cette dernière combinaison que sont dus les bons effets du diascordium, dont l'antique réputation est presque égale à celle de la thériaque. Les boissons astringentes pures et mitigées sont aussi fréquemment employées dans la diarrhée. Les injections et les lavemens sont préférables aux boissons, lorsque la cause de la maladie réside dans le gros intestin; ce qui se rencontre plus fréquemment. Si le relâchement du rectum est considérable, on ajoute même à l'action des astringens, en les administrant sous forme de douche ascendante. J'ai vu des solutions de noix de galle et d'acétate de plomb, données de cette manière, guérir complétement un prolapsus du rectum qui avait résisté aux moyens ordinaires.

L'action secondaire antidiaphorétique des astringens a été mise à profit pour remédier aux sueurs excessives des phthisiques, et M. Fouquier a prouvé que l'acétate de plomb seul pouvait, avec avantage, servir à combattre ce symptôme funeste, sans que d'ailleurs, comme on l'avait prétendu, ce médicament pût être d'aucune utilité pour la maladie principale.

Les astringens les plus énergiques, tels que l'alun et la noix de galle, ont été mis en usage avec succès pour ramener à leur rhythme naturel la contractilité et la sensibilité du tube intestinal, complétement perverties dans la colique dite des *peintres*. Ces médicamens doivent être alors portés à assez forte dose. Il est nécessaire de donner quelquefois jusqu'à plusieurs gros d'alun par jour. Un astringent tout aussi actif, le sulfate

de fer, administré à la dose d'un scrupule à un demi-gros, comme l'a conseillé M. Marc, paraît aussi fortement modifier les propriétés du tube intestinal, et s'opposer aux mouvemens fébriles périodiques qui dépendent de l'état de ces organes. J'ai plusieurs fois employé avec avantage ce fébrifuge; mais les autres astringens, comme la noix de galle et les écorces de marronnier d'Inde et de saule, n'ont qu'une action antipériodique beaucoup plus faible.

C'est principalement dans les hémorrhagies passives que les praticiens ont mis à contribution les astringens. On les a tour à tour vantés dans les hémoptysies, les hématémèses, le mœléna, l'hématurie, les ménorrhagies; mais la distinction entre les hémorrhagies actives et passives est plus spécieuse que fondée sur des différences réelles. Une foule d'hémorrhagies, passives en apparence, sont souvent le seul symptôme ostensible de quelques irritations cachées, de phlegmasies latentes, ou même de dégénérescences organiques; et certes, dans tous ces cas, la médication astringente n'est pas celle qu'on puisse tenter, même comme simplement palliative: tous les astringens deviennent alors plus ou moins irritans et répercussifs. Combien les injections astringentes ne sont-elles pas nuisibles dans les hémorrhagies dépendantes des affections organiques de l'utérus! J'ai vu plusieurs fois l'extrait de rathania, qui est maintenant l'astringent le plus en vogue, causer des douleurs aiguës dans les hémoptysies symptomatiques de la phthisie pulmonaire, et accélérer la dégénérescence tuberculeuse, en augmentant la fièvre. L'emploi de la médication astringente dans les hémorrhagies symptomatiques de lésion organique est donc presque toujours dangereux, et ce n'est qu'avec une très grande précaution qu'on peut même la mettre en pratique dans les hémorrhagies primitives ou essentielles. Il est encore prudent, dans ce cas, de commencer par les astringens les moins irritans, comme les acides simples ou éthérés, à petites doses, dans des solutions gommées ou mucilagineuses. L'acide sulfurique alcoolisé ou eau de Rabel, l'acide nitrique alcoolisé, occupent alors le premier rang; on pourra ensuite essayer les infusions et les conserves de rose et de cynorrhodon, avant d'en venir à d'autres astringens plus actifs, comme l'alun et l'extrait de rathania. C'est surtout dans les hémoptysies et dans les hématémèses qu'il faut être beaucoup

plus circonspect, parce qu'ils agissent alors plus directement, et sur des organes naturellement très irritables. Les astringens énergiques ont toujours été beaucoup plus utiles dans les ménorrhagies et les hématuries passives que dans toutes les autres hémorrhagies.

Les astringens, tantôt sous forme d'injection, de gargarisme ou de collyre, tantôt sous forme pulvérulente, sont souvent employés pour agir sur les membranes muqueuses qui sont en communication directe avec la peau ; quelquefois même ces moyens topiques sont les seuls à l'aide desquels on puisse combattre certaines ophthalmies et les catarrhes de l'oreille, des fosses nasales, du vagin et de l'urètre. La médication astringente est presque toujours nuisible au début des phlegmasies catarrhales de ces différens organes, tandis qu'on en obtient les effets les plus salutaires dans la dernière période, et surtout quand elles dégénèrent à l'état chronique, ce qui est le cas le plus ordinaire. Certains praticiens ont néanmoins recommandé les injections astringentes dès le début de quelques phlegmasies catarrhales, et particulièrement dans la blennorrhagie. Quoique cette méthode ait réussi, on ne peut se dissimuler qu'elle ne soit souvent téméraire, quand elle est indistinctement appliquée à tous les cas, parce qu'elle peut donner lieu à des indurations et à des rétrécissemens du canal, et quelquefois même à des maladies générales, par suite de la résorption du virus dans les blennorrhagies syphilitiques. On emploie particulièrement, pour les injections et les collyres, les sulfates de zinc, de cuivre, et l'acétate de plomb, à la dose de six, huit, dix grains, et plus, pour quatre onces environ de véhicule, suivant le degré de sensibilité de la partie malade et l'ancienneté de l'affection. GUERSENT.

STAHL (Ern.), resp. SCHWIDER. *Diss. de adstringentium cauto usu.* Halle, 1707, in-4°.

DETTARDING (Ge.), resp. BECKER. *Diss. scrutinium operationis medicamentorum fluxus impedientium adstringentium, narcoticorum*, etc. Rostock, 1715, in-4°.

SCHMID (J. Andr.). *De hæmorrhagiis aliisque fluxibus, adstringentibus non sistendis.* Helmstad, 1727, in-4°.

PERCIVAL (Th.). *Essays on the adstringents and bitters*, etc. Londres, 1767, in-8°.

Alberti (Mich.), resp. Denicler. *Diss. de adstringentium perverso in hæmorrhagiis usu.* Halle, 1729, in-4°.

De Diest (J.). resp. Baron. *An raro hæmorrhagiis adstringentia.* Paris, 1742.

Dez.

ATAXIE (de α privatif, et τάξις, ordre). — Défaut d'ordre, désordre, irrégularité. D'après sa valeur étymologique, ce mot pourrait exprimer tout désordre de l'organisme, tout état morbide; car dès qu'un organe est malade, ses actions et ses fonctions sont désordonnées, irrégulières, perverties. Mais les auteurs s'en servent dans un sens moins étendu: Sydenham attribue l'hystérie et l'hypocondrie au désordre, à l'irrégularité, à l'*ataxie* des esprits animaux, *ataxia spirituum*. Ce terme est employé par les auteurs modernes pour désigner d'une manière générale et abstraite un ensemble de phénomènes remarquables sous le rapport de la gravité des affections organiques auxquelles ils sont liés, et de l'irrégularité de la marche de ces affections; et il a servi particulièrement de caractère nosologique à Pinel, pour désigner un de ses ordres de *fièvres*, les *fièvres ataxiques*, qui comprennent le groupe d'affections connues sous les dénominations diverses de *fièvre maligne*, *nerveuse*, *cérébrale*, *pernicieuse*, *typhoïde*, etc. (*Voyez* l'article Fièvres.)

Les phénomènes caractéristiques de l'ataxie sont à peu près exclusivement *sensoriaux*, *musculaires*, *intellectuels* et *moraux*: tels sont l'affaiblissement, la perversion, l'abolition des fonctions des organes des sens, une altération profonde et subite de la physionomie, une mobilité extrême et convulsive, ou une fixité paralytique des muscles des yeux et de la face, l'affaiblissement de la puissance musculaire, au point que le malade est obligé de garder le lit, en même temps qu'il se manifeste des spasmes partiels, des crampes, des soubresauts des tendons, de la carphologie, ou bien une grande agitation musculaire, un état convulsif général, une raideur tétanique, des accès épileptiques, et quelquefois une exaltation instantanée de la force musculaire, suivie d'un prompt affaiblissement, l'altération de la voix, l'aphonie, la paralysie de la vessie, du pharynx et de l'œsophage, des sphincters du rectum, une insomnie opiniâtre ou un sommeil agité, troublé par des rêves pénibles, des réveils en sursaut, des accès de cauchemar, des agitations de l'esprit, un état de somnolence,

de stupeur, ou un délire furieux, un état épileptique, cataleptique, apoplectique, hydrophobique, des syncopes, etc. Si, guidé par des principes d'une saine physiologie, et conduit au flambleau de l'analyse, l'on veut remonter à la source de désordres de cette nature, à la cause organique directe et immédiate de ces phénomèmes, on reconnaîtra sans peine que leur siége est dans le cerveau, centre des sensations et des mouvemens volontaires, instrument de la pensée et des sentimens. Ainsi, l'ataxie, qu'elle soit idiopathique ou sympathique, primitive ou secondaire, est donc toujours un mode d'affection cérébrale très grave. En effet, quelles que soient l'intensité et l'irrégularité d'une pneumonie ou d'une gastrite, d'une hépatite ou de toute autre phlegmasie, on ne les dit jamais ataxiques tant que leurs phénomènes locaux sont les seuls qui méritent de fixer particulièrement l'attention de l'observateur; et on dit que ces maladies se compliquent d'ataxie, ou revêtent le caractère ataxique, lorsqu'à leurs phénomèmes propres et essentiels se joignent ceux que nous venons d'indiquer; ce qui signifie, en langage physiologique, que le poumon, l'estomac, le foie, ou tout autre organe, vivement irrités ou enflammés, excitent sympathiquement le cerveau au point de l'avertir de leurs souffrances, et de les lui faire partager, de l'irriter ou de l'enflammer à son tour, de lui faire manifester enfin, par lui-même ou par ses agens immédiats, les nerfs sensoriaux et les muscles, les désordres dont l'ensemble est appelé *ataxie.*

L'ataxie est toujours précédée, lorsqu'elle est sympathique, accompagnée ou suivie, lorsqu'elle est idiopathique, de désordres, d'affections graves dans les autres systèmes. Un organe aussi important et aussi influent que le cerveau ne saurait être affecté de la sorte sans mettre promptement en jeu les élémens des relations sympathiques, et communiquer à toute l'économie, également, ou plus souvent inégalement, et selon les dispositions organiques individuelles, l'état morbide auquel il est en proie.

Cette dénomination, de même que toutes celles qui, au lieu d'emporter avec soi l'idée du siége et de la nature, de la cause organique des maladies, n'exprime que quelques symptômes, signes extérienrs, effets, quelques circonstances qui ne sont nullement caractéristiques, est vague, ne présente à l'esprit rien qui appartienne en propre à l'objet qu'elle désigne, où

même qui ait aucun rapport avec le cerveau. En réformant et perfectionnant leurs sciences, les chimistes, les physiciens, les naturalistes ont aussi réformé et perfectionné leurs nomenclatures. Espérons que, par suite des progrès que fait tous les jours la science médicale, les médecins adopteront aussi un langage plus convenable, remplaceront une foule de termes vagues et abstraits par des expressions plus claires, plus précises, plus en rapport avec les objets qu'elles sont destinées à représenter à l'esprit, et qu'ainsi, par exemple, au lieu d'appeler *ataxie* l'état morbide que nous venons d'indiquer, l'on dira *irritation*, *inflammation*, ou simplement *affection* du cerveau de telle et telle nature, de tel et tel caractère, à tel ou tel degré, ou bieu encore *cérébrite* ou *encéphalite* de telle et telle nature, etc., idiopathique ou sympathique, primitive ou secondaire, simple ou compliquée, etc.

Pour de plus amples renseignemens sur ce sujet, consultez les articles ENCÉPHALITE, DÉLIRE, FIÈVRE, FOLIE, MÉNINGITE. J'ajouterai seulement ici que, si les affections du cerveau peuvent présenter en général plus d'irrégularité et de gravité que celles des autres organes, et par là mériter d'être qualifiées ataxiques, cela provient principalement, 1° de ce que les fonctions du cerveau et de ses agens immédiats, les nerfs sensoriaux et les muscles, sont très composées; variées, étendues, extérieures en partie; 2° de ce que ces fonctions sont très importantes, nécessaires, et, pour ainsi dire, présentes à l'exercice de celles de la plupart des autres organes; 3° enfin, de ce que le cerveau étant renfermé dans une cavité dont les parois sont osseuses et ne peuvent aucunement céder, toute congestion sanguine, exsudation séreuse ou purulente, augmentation de volume de cet organe ou de ses annexes, phénomènes constans des irritations et des inflammations à des degrés divers, occasionent promptement un état de compression, nouvelle circonstance extrêmement aggravante, surtout eu égard à la position et à l'organisation très délicate du cerveau.

GEORGET.

ATHEROME. — *Voyez* LOUPES.

ATLOIDO-AXOIDIENNE et **ATLOIDO-OCCIPITALE** (ARTICULATIONS). — La tête est unie au rachis par une articulation très simple, celle de l'occipital avec l'atlas, et surtout par des ligamens courts et très résistans, qui s'étendent de l'apophyse

odontoïde à la circonférence antérieure du trou occipital. Quant à l'articulation atloïdo-axoïdienne, elle est uniquement destinée à la rotation de la tête sur le cou, l'occipital étant uni avec l'atlas, de telle sorte que cette vertèbre accompagne la tête dans tous ses mouvemens.

En considérant la direction des condyles occipitaux, dont la surface est tournée en bas et en dehors, tandis que celle des surfaces articulaires de l'atlas sont concaves et très inclinées en dedans, on voit que les rapports de l'occipital avec la première vertèbre sont analogues à ceux d'un corps conique, dont le sommet, placé en bas, serait reçu dans une sorte de cavité qui l'embrasserait exactement. Cette disposition fait déjà concevoir comment l'atlas n'a d'autres mouvemens que ceux que lui communique l'occipital. Indépendamment de ses capsules synoviales, cette double articulation est maintenue par quatre ligamens, dont deux antérieurs, composés chacun de deux faisceaux fibreux, qui s'attachent d'une part au devant du trou occipital à l'apophyse basilaire, et d'autre part au tubercule antérieur et au bord supérieur de l'arc antérieur de l'atlas. Les ligamens postérieurs sont aussi formés chacun de deux faisceaux distincts, qui s'insèrent au contour postérieur du trou occipital et au bord supérieur de l'arc postérieur de l'atlas : ces derniers correspondent par leurs côtés aux artères vertébrales et aux nerfs sous-occipitaux, qui passent dans une ouverture que ces ligamens contribuent à former.

Enfin l'articulation atloïdo-occipitale emprunte une grande partie de sa solidité des ligamens courts, arrondis et très forts, qui s'étendent de l'apophyse odontoïde à la partie interne de chaque condyle de l'occipital, et qui se confondent en arrière avec un faisceau fibreux, large et aplati, qui s'insère en haut à la gouttière basilaire, et en bas, au corps de l'axis, ainsi qu'au ligament transversal.

Les rapports articulaires de la première vertèbre avec la seconde sont de deux sortes : 1° ceux de l'apophyse odontoïde, dont les facettes cartilagineuses, enveloppées chacune d'une membrane synoviale, correspondent, en avant, à une facette semblable de l'arc antérieur de l'atlas, et en arrière, au ligament transverse. Ce ligament est tendu horizontalement derrière l'apophyse odontoïde, entre les masses latérales de l'atlas auxquelles il est fixé, et quelques-unes de ses fibres s'attachent au

corps de l'axis; 2° le corps de l'atlas est articulé avec l'axis par deux larges surfaees cartilagineuses, horizontales, presque planes, réunies par une eapsule synoviale très lâche, et maintenues en arrière et en avant par deux faiseeaux ligamenteux.

Les mouvemens de la tête sur la première vertèbre sont excessivement bornés, et pour qu'ils aient lieu, il faut que la région eervieale du rachis soit dans une immobilité complète : ils consistent dans l'extension, la flexion et l'inclinaisou latérale. De la succession de ces trois mouvemens résulte eelui de eircumduction, qui est toujours très obscur. La rotation de la tête à droite et à gauehe réside uniquement dans l'artieulation atloïdo-axoïdienne : dans ce mouvement, qui est très étendu, et favorisé par la direetion horizontale et la surface plane des facettes artieulaires, l'are antérieur de l'atlas et le ligament transverse roulent sur les faeettes de l'apophyse odontoïde comme autour d'un axe immobile; les faiseeaux fibreux de l'artieulation éprouvent en même temps une torsion et une distension plus ou moins prononeées. Je reviendrai tout à l'heure sur ces diverses partieularités, en traitant des luxations de eette région du eou.

LUXATIONS TRAUMATIQUES DES ARTICULATIONS ATLOÏDO-AXOÏDIENNE ET OCCIPITALE. — D'après la deseription qui précède, on voit que l'extrême solidité de l'articulation atloïdo-oeeipitale dépend, en quelque sorte, bien plus de la disposition des surfaces articulaires, que des ligamens qui la retiennent, mais que l'union intime de l'axis avee l'oecipital par les ligamens odontoïdiens contribue puissamment aussi à maintenir l'atlas dans ses rapports naturels. Il en résulte que la première vertèbre suit invariablement l'oceipital dans tous les mouvemens qui sont imprimés à la tête; que ees deux os se meuvent à peine l'un sur l'autre, et que leur artieulation est tout-à-fait étrangère aux mouvemens variés que la tête peut exéeuter sur le eou. Aussi connaît-on à peine un exemple de luxation de l'occipital sur l'atlas; eeux qui sont cités par différens auteurs se rapportent tous à un déplacement de l'atlas sur l'axis : tels sont, entre autres, les cas de luxation observés ehez plusieurs pendus. Dans quelque position que la tête se soit trouvée au moment d'une chute sur eette partie ou dans certaines inflexions subites et forcées du eou, quelles que soient les violenees qu'on ait exer-

cées sur cette région du corps, ces diverses causes n'ont presque jamais pour résultat de luxer l'occipital sur l'atlas, et *vice versâ*. Le seul exemple qui soit à ma connaissance a été observé par Lassus. «Une botte de foin tomba de quinze à seize pieds de haut sur le derrière du cou d'un homme qui avait la tête penchée en devant. Il y eut perte de connaissance et de la parole, inclinaison de la tête en devant et un peu à gauche, bouche entr'ouverte, mâchoire immobile, convulsions des membres thoraciques, mort cinq ou six heures après. On trouva l'artère vertébrale droite rompue, les condyles de l'occipital désunis, écartés de trois à quatre lignes des surfaces correspondantes de l'atlas (Léveillé, *Nouv. doct. chirurg.*, t. II, p. 63.).» Les causes que je viens d'indiquer déterminent le plus ordinairement la fracture de l'un de ces os, comme on le voit dans les cas suivans. Un jeune homme avait été apporté à l'hôpital de Midlesex, à la suite d'une chute violente sur la tête; la perte de connaissance n'avait été que momentanée, et après quelque temps de séjour à l'hôpital, sans qu'il eût offert les moindres symptômes inquiétans, le malade mourut subitement en portant un peu vivement la tête de côté. L'autopsie fit reconnaître une fracture des bords du trou occipital, dont les fragmens, en se déplaçant tout à coup, avaient produit une forte compression de la moelle allongée (C. Bell, *Exposit. du syst. nat. des nerfs du corps humain.* Paris, 1825, in-8°, p. 139). Dans un autre cas de chute sur la tête, observé par le docteur Cline, cette partie était devenue tellement mobile sur le cou, que le jeune malade était obligé de soutenir constamment sa tête avec ses deux mains. Il succomba douze mois après cet accident, et l'on trouva l'atlas fracturé transversalement, en sorte que cet os ne maintenait plus l'apophyse odontoïde, ce qui expliquait la nécessité où l'enfant avait été jusqu'à la fin, de suppléer à l'action musculaire, en soutenant lui-même sa tête, et prévenant ainsi un déplacement de l'apophyse odontoïde, qui sans cela eût été promptement mortel (Lawrence, *On Dislocations of the vertebres.* Dans les *Med. chir. transact.*, t. XIII, part. II).

Les remarques que je viens de faire sur la disposition anatomique de l'articulation atloïdo-occipitale ne sont pas applicables à l'articulation atloïdo-axoïdienne : autant les mouvemens sont bornés et obscurs dans la première, autant ils sont

étendus et faciles dans la seconde, où tout, au contraire, favorise le déplacement des surfaces articulaires. Centre de tous les mouvemens de rotation de la tête sur le cou, c'est cette articulation qui supporte tous les efforts accidentels, ou les violences extérieures qui tendent à opérer une torsion ou une flexion forcée de la tête sur le cou; c'est elle aussi qui est le principal siége de l'allongement du cou qu'on observe chez quelques pendus. Au lieu de ligamens solides pour unir ces vertèbres, on ne trouve entre leurs lames, et autour de leurs capsules articulaires déjà très lâches, qu'un tissu fibro-celluleux fort extensible, qui rend leur déplacement facile. Les ligamens odontoïdiens offrent sans doute un obstacle à cette luxation; mais cet obstacle cesse d'exister au delà de certaines limites, de même qu'on le voit pour d'autres articulations, où l'on trouve des ligamens analogues, et qui n'en sont pas moins le siége de luxations complètes: telles sont les articulations coxo-fémorales, tibio-fémorales, etc.

Le déplacement le plus fréquent de l'articulation atloïdo-axoïdienne est celui qui résulte d'une rotation forcée de la tête sur le cou. Dans cette luxation, les apophyses articulaires de la première vertèbre abandonnent en sens inverse celles de la seconde, de telle sorte que, d'un côté, l'apophyse articulaire de l'atlas se trouve portée au devant de celle de l'axis, tandis que, de l'autre côté, c'est l'apophyse articulaire de cette dernière vertèbre qui est en avant, et celle de l'atlas en arrière: ces apophyses sont ainsi à peu près sur le même plan, au lieu de rester superposées l'une à l'autre. On conçoit que si le mouvement de rotation a eu lieu de droite à gauche, ce sera l'apophyse articulaire droite de l'atlas qui se trouvera entraînée en avant de celle de l'axis, et *vice versâ*, si le mouvement de rotation imprimé à la tête a eu lieu de gauche à droite. Dans cette rotation forcée de la tête, la face est tournée directement au dessus de l'épaule, et l'on sent du côté opposé, à la partie supérieure et latérale du cou, une saillie formée par la masse apophysaire de l'axis, que ne recouvre plus l'apophyse articulaire de l'atlas. Les ligamens odontoïdiens éprouvent nécessairement alors une torsion plus ou moins grande, et les capsules articulaires de l'apophyse odontoïde un degré de distension analogue, ou même une déchirure partielle, ainsi que les ligamens odontoïdiens. L'apophyse odontoïde se porte en bas et de côté, et non en arrière.

Si la tête est inclinée fortement sur l'une ou l'autre épaule, en même temps qu'un mouvement de rotation forcée lui est imprimé, la distension inégalement forte des deux ligamens odontoïdiens favorise, dans ce cas, la rupture de l'un d'eux ou leur rupture successive ; d'où résulte une luxation plus étendue de l'atlas sur l'axis, et qui s'accompagne d'une très grande mobilité de la tête sur le cou.

Ces deux vertèbres peuvent encore perdre leurs rapports naturels par suite d'un déplacement de l'apophyse odontoïde consécutif à la déchirure des ligamens de cette apophyse, ou à celle du ligament transverse. Dans le premier cas, l'apophyse, se dégageant en dessous de l'anneau fibreux qui la retient, vient comprimer ou écraser la moelle épinière, et la mort arrive subitement. La longueur moindre de cette apophyse chez les enfans, donnant aux ligamens odontoïdiens une étendue relative plus grande, et qui diminue d'autant leur force de résistance, rend plus facile chez eux le passage de cette apophyse au dessous du ligament transverse. Aussi, suffit-il qu'un enfant qn'on tient suspendu avec les deux mains par la tête, agite alors un peu vivement son corps, pour que ce déplacement s'effectue, et cause instantanément la mort. J. L. Petit en a cité un exemple remarquable (*Malad. des os*, t. 1, p. 51). Cette luxation de l'apophyse odontoïde sans rupture du ligament transverse, peut aussi avoir lieu chez l'adulte, sous l'influence d'un effort musculaire violent, accompagné d'une flexion brusque de la tête sur le cou. Un homme dirigeant une brouette, la pousse tout à coup avec force pour faire franchir à la roue l'angle d'un trottoir: il réussit; mais la brouette l'entraîne en avant avec rapidité; il tombe, et reste mort sur la place. L'apophyse ondontoïde était passée au dessous du ligament transverse, et avait écrasé la moelle épinière (C. Bell, *loc. cit.*, p. 140).

Quant au déplacement de cette apophyse directement en arrière, par suite de la rupture du ligament transversal, les exemples en sont beaucoup plus rares ; et l'on conçoit, en effet, qu'il faut une force d'autant plus considérable pour déterminer cette rupture, qu'elle ne peut avoir lieu sans celle des ligamens odontoïdiens : dans ce cas aussi le blessé succombe immédiatement. La fracture de l'apophyse odontoïde à sa base est suivie du même résultat, car la cause qui l'a produite déchire en même temps les articulations latérales des deux vertèbres.

Pronostic. — Le déplacement latéral de l'atlas sur l'axis n'est

pas nécessairement mortel; plusieurs exemples, rares à la vérité, prouvent qu'alors la réduction est possible, et qu'elle peut être opérée avec succès. Bichat pense que, dans ce cas, l'un des ligamens odontoïdiens est seulement distendu, que l'apophyse reste dans son anneau, et s'incline un peu de côté, en même temps que les surfaces articulaires passent l'une devant l'autre en s'abandonnant (*Anat. descript.*, t. I, p. 176, 1[re] édit.). Quant à la luxation de la première vertèbre sur la seconde, avec déplacement ou fracture de l'apophyse odontoïde, elle est toujours immédiatement mortelle. La rapidité de la mort résulte de ce que la partie de la moelle épinière qui est alors écrasée, ou fortement comprimée, est en communication immédiate avec tous les nerfs respiratoires, en sorte que la respiration se trouve tout à coup suspendue par l'inaction des muscles externes et internes de la poitrine, de ceux des narines, du cou, et par l'inertie des voies aériennes et des poumons.

Causes. — On a vu la luxation de l'atlas sur l'axis à la suite de chutes sur la tête d'un lieu élevé, du choc d'un corps pesant ou d'un coup violent sur la partie postérieure du cou; une secousse brusque et violente imprimée à la tête (*Obs. de* C. Bell), une torsion forcée du cou, peuvent aussi la produire. Bichat rapporte qu'on l'a observée dans cette espèce de culbute où le corps fait une rotation générale sur la tête, préalablement fixée en bas pour servir d'appui (*Loc. cit.*, p. 177). J'ai dit plus haut que le jeune âge rendait cette luxation plus facile, et qu'elle avait eu lieu chez quelques enfans qui s'étaient agités au moment où on les élevait de terre en les tenant par la tête. On sait que l'on tue subitement un animal en tirant en sens opposé sa tête et sa queue; la mort résulte alors du déplacement de l'apophyse odontoïde qui a glissé sous le ligament transverse. Une traction violente exercée en sens inverse sur la tête et les pieds d'un jeune enfant aurait-elle le même résultat? L'analogie porterait à le croire. Quelques faits paraissent prouver que dans le suicide par suspension il peut y avoir luxation de la première vertèbre sur la seconde, particulièrement dans le cas où la tête a été fortement fléchie en avant ou de côté, où le corps est très pesant, et où l'individu s'est abandonné à son propre poids, de manière à imprimer un mouvement d'oscillation à la corde. On sait que Louis avait reconnu qu'à Paris presque toujours les pendus offraient cette luxation, parce que

l'exécuteur montait sur le patient dont il agitait violemment le corps en ligne verticale, et en lui imprimant des mouvemens demi-circulaires (Louis, *OEuvres diverses de chirurgie.* Paris, 1788, in-12, 2 vol., t. I, p. 332).

Traitement.— La plupart des auteurs recommandent de s'abstenir de toute tentative de réduction dans le cas de luxation de l'atlas sur l'axis, parce qu'il est préférable de laisser subsister la difformité qui résulte de l'inclinaison vicieuse de la tête, plutôt que d'exposer le malade à une mort instantanée en cherchant à remédier au déplacement des os. Cependant il est quelques exemples qui me paraissent de nature à autoriser des tentatives de réduction dans la luxation atloïdo-axoïdienne. On amena à Desault un enfant qui avait le cou courbé et le menton tourné vers l'épaule droite, par suite d'une chute qu'il avait faite en avant la tête fixée sur le sol pendant que les pieds étaient élevés en l'air. Desault, après avoir prévenu la mère de l'enfant des dangers que présentait la réduction de cette luxation, et cette dernière n'en désirant pas moins qu'elle fût tentée, on y procéda de la manière suivante : les épaules du malade ayant été solidement maintenues, on éleva graduellement la tête, qui fut ensuite ramenée peu à peu jusqu'à ce qu'elle eût repris sa position naturelle. La douleur cessa aussitôt, et l'enfant put tourner la tête à volonté. Un gonflement considérable, qui survint dans la partie correspondante à la luxation, fut dissipé assez promptement par des cataplasmes émolliens (Léveillé, *Nouv. doct. chirurg.*, t. II, p. 62). Ehrlich rapporte le cas suivant comme exemple d'une luxation de l'articulation atloïdo-axoïdienne réduite aussi avec succès. Un jeune homme de seize ans tombe dans un escalier, en portant un sac de farine : sa tête fut irrésistiblement portée en avant par le sac qui l'entraînait. Il resta privé de sentiment, avec pâleur générale, yeux fixes, langue pendante hors de la bouche, respiration lente et intermittente, pouls presque insensible, membres sans mouvement, comme paralysés, évacuation involontaire de l'urine et des matières fécales. La tête était penchée sur l'épaule droite, et avait perdu toute solidité, en sorte que par son poids elle retombait à droite ou à gauche quand on ne la soutenait pas ; l'apophyse articulaire de la deuxième vertèbre faisait une saillie notable à gauche. Ehrlich fit, comme Desault, maintenir les épaules et pratiquer l'extension de la tête, en s'efforçant en même temps

de repousser avec elle l'atlas en arrière, tandis qu'un aide portait l'axis en avant. Après plusieurs tentatives de cette espèce, la réduction s'opéra avec bruit, la tête reprit sa solidité naturelle, les bras recouvrèrent leurs mouvemens; mais le blessé resta d'abord privé de sensibilité avec une dilatation remarquable des pupilles. Cependant la respiration et le pouls s'améliorèrent, et le lendemain la sensibilité était reparue. Un gonflement considérable du cou, suite d'infiltration sanguine, se dissipa en peu de jours. Le blessé était déjà bien rétabli au bout d'une semaine, et ne tarda pas à l'être complétement (*Chirurgische Beobachtungen*, t. II, n° 25).

De quelque manière qu'on interprète ces observations, l'une et l'autre, et surtout cette dernière, n'autorisent-elles pas à tenter la réduction de la luxation de la première vertèbre sur la seconde? Je le pense; mais un praticien prudent devra toujours, à l'exemple de Desault, ne pas dissimuler le danger de cette opération avant de l'entreprendre. Quant au procédé à suivre pour réduire cette luxation, il est assez clairement exposé dans les deux exemples que je viens de rapporter, pour qu'il soit inutile que j'entre dans plus de détails à cet égard.

OLLIVIER.

SCHMID (Th. Erh.). *De luxatione nuchæ;* præs. Burc. Dav. MAUCHART. Tubingæ, 1747, in-4°. Insérée dans la Collect. des thèses de chir. de Haller, t. II, p. 353.

LÉVEILLÉ (J. B. F.). *Nouvelle doctrine chirurgicale*, etc. Paris, 1812, in-8°, 4 vol. — Dans le tome II, p. 62-67.

BOYER. *Traité des mal. chir.*, etc., t. IV, p. 102-112.

RICHOND (L. F. Régis. Ad.), du Puy. *Considérations médico-légales sur les luxations de la première vertèbre cervicale sur la deuxième*. Thèses, Paris, 1822, in-4°.

LUXATION SPONTANÉE DES ARTICULATIONS ATLOÏDO-OCCIPITALE ET AXOÏDIENNE. — Cette maladie fort grave, et qui n'est pas très rare, a sans doute été confondue plus d'une fois avec le torticolis, ou prise pour une affection rhumatismale des muscles de la région postérieure du cou : quelques-uns de ses symptômes font concevoir, en effet, la possibilité d'une semblable méprise. Cependant on doit être d'autant plus surpris du silence que la plupart des auteurs ont gardé jusqu'à ces derniers temps sur cette maladie, qu'elle a été signalée à diverses époques, de manière à diriger sur elle l'attention des observateurs. Ainsi

Hippocrate en fait mention d'une manière positive (*de Morb. vulgar.*, lib. II, p. 1016, édit. Foës, in-fol.). Galien dit aussi l'avoir observée, quoique elle se rencontre peu fréquemment (*Commentar.* II, in lib. II, *epidem.*, édit. de Chartier, t. IX, p. 145). Aëtius conseille même plusieurs moyens curatifs (*Tetrabl.* II, serm. IV, cap. XXIV, p. 485). Van Swieten commente fort au long ce qu'Hippocrate et Galien ont écrit à ce sujet; mais il paraît douter que la luxation de l'occipital sur les premières vertèbres puisse avoir lieu autrement que par l'effet d'une violence extérieure (*Comment. in Herm. Boerh. Aphorism.*, t. II, § 818, p. 640 et suiv.). On en trouve une observation rapportée par Mauchart, dans la collection des Thèses de chirurgie de Haller (pars II, pag. 366). J. P. Frank en a rapporté une autre dont les détails sont très circonstanciés (*Delect. opusc.*, t. V). Reil (*Fieberlehre*, B. II, § 102) en a cité des exemples, et Richter en parle aussi dans sa chirurgie (B. IV, § 376 et 377). Les cas d'ankylose de la tête avec la première vertèbre cervicale, et de cette vertèbre avec la seconde, relatés par Bertin (*Traité d'ostéol., etc.*, Paris, 1754, in-12, 4 vol.), Duverney (*Traité des mal. des os*, t. II, Paris, 1755, in-12), Sabatier (*Traité complet d'anat.*, Paris, 1777, in-12, 3 vol.), Sandifort (*Mus. anat.*, Leyde, 1773, gr. in-fol.), etc., doivent être considérés comme autant d'exemples d'une terminaison aussi rare qu'heureuse de la luxation spontanée dont il s'agit.

Tous les faits que je viens d'énumérer fournissaient sans doute assez de documens pour ébaucher l'histoire de cette maladie; mais aucun auteur ne les avait encore rapprochés, et M. Boyer, qui indique la plupart des variétés de déplacemens qu'on a constatées alors entre l'occipital et les deux premières vertèbres cervicales, ajoute qu'on n'a aucune notion sur les symptômes de cette luxation, non plus que sur le traitement qu'il convient de lui opposer (*Traité des mal. chirurg.*, t. IV, 1re édit.). Cette opinion est reproduite sans aucune modification dans la quatrième édition de cet ouvrage, parue en 1831. Tel était l'état de la science sur ce point de pathologie, lorsque M. Schupke entreprit de le traiter, en présentant le résumé des observations dues aux auteurs que j'ai cités. Son excellente dissertation précéda d'une année l'importante publication du traité des luxations dépendant de causes internes, de son maître, le professeur Rust; ouvrage dans lequel l'auteur a retracé avec

autant de talent que d'exactitude le tableau de cette maladie, qu'il avait observée treize fois. J'ai moi-même aussi rapporté plusieurs exemples de cette luxation spontanée, que j'ai rencontrée cinq fois. Enfin, en 1829, M. le docteur Bérard jeune en a fait le sujet de sa dissertation inaugurale.

Symptômes. — Cette maladie s'annonce par des douleurs légères d'abord, mais profondes et fixes, à la partie postérieure du cou, accompagnées de gêne dans les mouvemens de la tête. Souvent, chez les jeunes sujets, les ganglions lymphatiques de cette région sont en même temps tuméfiés et sensibles au toucher. Ces symptômes peuvent rester les mêmes pendant plusieurs semaines ou quelques mois, offrant habituellement une exacerbation notable pendant la nuit. Les douleurs deviennent ensuite progressivement plus vives, gravatives, et il s'y joint parfois des élancemens aigus : une pression légère exercée à la nuque, dans la fossette du cou, les augmente sensiblement. La déglutition est gênée, sans qu'on aperçoive la moindre trace d'inflammation du pharynx ou des amygdales. C'est d'après ce phénomène, qui se manifeste quelquefois dès le début, qu'Hippocrate, et, après lui, beaucoup d'auteurs, ont rattaché cette maladie à la classe des angines. Alors les plus légers mouvemens de la tête exaspèrent la douleur du cou, soit lorsque le malade avale un morceau un peu volumineux, ou quand il fait une inspiration profonde. De là cette contraction permanente des muscles du cou, qui maintiennent la tête dans une immobilité absolue, et donnent un aspect particulier à la physionomie du malade lorsqu'il veut regarder un objet placé de côté : on voit ses yeux se diriger seuls latéralement sans que la tête change d'attitude. Dans cet état aigu, il est rare qu'on ne trouve pas la partie postérieure et moyenne du cou plus chaude, uniformément gonflée, en sorte que la fossette de la nuque est en partie disparue, le pouls fébrile, les douleurs s'étendant à une grande partie de la tête, et suivant quelquefois le trajet des branches postérieures des premières paires cervicales, surtout quand on presse légèrement le cou à la hauteur des deux premières vertèbres. Tout annonce que ces différens symptômes résultent de l'inflammation simple, c'est-à-dire sans altération de tissu, des surfaces articulaires et de leurs ligamens, période de la maladie, où les chances de guérison sont encore nombreuses, si les moyens curatifs sont appliqués à propos.

Jusqu'alors la tête, qui était restée droite, un peu renversée en arrière, avec abaissement du menton, se dévie latéralement, et, dans cette inclinaison progressive vers une épaule, la face se tourne de côté et en bas. Avec ce changement de situation de la tête, la rigidité du cou semble augmenter, la difficulté de la déglutition devient plus prononcée, la respiration moins facile, la voix enrouée, le malade accuse à l'occiput une douleur plus vive, que les moindres mouvemens rendent insupportable. L'un de ceux que j'ai observés se plaignait de ressentir, en arrière et en dedans de l'apophyse mastoïde, une sensation qu'il comparait à celle qu'aurait produite de l'eau froide s'écoulant constamment au dessous de la peau. La déviation de la tête a lieu ordinairement du côté opposé au siége du mal; cependant, dans certains cas, elle existe primitivement du même côté. Cette différence ne résulterait-elle pas de ce que l'inflammation articulaire est le plus souvent alors accompagnée d'une tuméfaction des parties malades qui oblige la tête à s'incliner de l'autre côté, et qu'il peut arriver aussi que la désorganisation de l'os et de ses ligamens ne soit pas précédée de ce gonflement? La tête est le plus fréquemment penchée à droite, la maladie ayant plus habituellement son siége à gauche. M. Rust l'a trouvée de ce côté, en effet, sept fois sur neuf, et je l'ai vue deux fois sur trois cas dans lesquels l'altération était bornée à un côté. Quand, au contraire, elle occupe à la fois les articulations droite et gauche, l'inclinaison de la tête a lieu directement en avant sur le sternum avec abaissement de l'occiput. La maladie peut ne consister que dans la destruction de l'apophyse odontoïde et de ses ligamens, ainsi que je l'ai observé une fois. Chez ce malade, dont l'observation est la seule que je connaisse, le cou était très raide; ses muscles, fortement contractés, s'opposaient à toute espèce de mouvement de la tête, qui était rapprochée de la poitrine antérieurement, de manière que la peau du cou formait des plis profonds sous la mâchoire inférieure, et l'apophyse épineuse de la deuxième vertèbre, une tumeur saillante au dessous de la protubérance occipitale externe. Dans ces différens cas, il faut bien se garder de chercher à ramener la tête à sa direction naturelle, car les moindres tractions réveillent les douleurs et aggravent le mal. C'est en exerçant de pareilles manœuvres qu'on a entendu, chez quelques malades, une sorte de crépitation profonde, analogue à celles que déterminent quel-

quefois les mouvemens qu'on cherche à imprimer à une articulation affectée de tumeur blanche.

Quand les progrès du mal ont amené les divers déplacemens de la tête que je viens d'indiquer, on observe assez communément alors quelques symptômes de compression de la moelle épinière. Ainsi le malade éprouve des fourmillemens passagers, de l'engourdissement dans les membres supérieurs, plus marqués du côté affecté, phénomènes dont on accroît momentanément l'intensité, si on presse modérément la région douloureuse du cou. Les mains ne peuvent serrer avec force l'objet qu'on présente au malade, la station debout et la marche ne peuvent être prolongées sans fatigue. On voit augmenter aussi la difficulté de respirer, de parler à haute voix, d'avaler. La douleur du cou et de l'occiput, dont la violence s'accroît encore, s'étend jusqu'aux régions sus-orbitaires; elle est presque continuelle, et ajoute, pour ainsi dire, plus de fixité à l'immobilité de la tête sur le tronc.

Cet état peut persister pendant plusieurs semaines ou plusieurs mois, sans offrir de changemens notables; mais ensuite on voit la tête se pencher peu à peu davantage en arrière, et du côté opposé à celui vers lequel elle était d'abord inclinée, ou se renverser directement en arrière si l'altération occupait également les deux côtés; effets qui dépendent, sans nul doute, de l'affaissement des parties détruites par la carie. On conçoit que ces divers déplacemens consécutifs de la tête peuvent subir quelques modifications d'après la marche que peut suivre la maladie, comme dans le cas, par exemple, où les deux articulations atloïdo-occipitales deviendraient le siége de l'altération, non pas simultanément, mais successivement après un laps de temps assez long.

Arrivés à cette période, les douleurs que ressentent les malades deviennent intolérables par l'impossibilité où ils sont de trouver une position commode, et par la nécessité de conserver constamment la même situation. Ils ne peuvent se coucher sur le côté sain, et ce n'est qu'avec une grande difficulté qu'ils restent quelque temps sur le côté malade : il faut qu'ils soient étendus sur le dos, et cette dernière position est encore excessivement pénible quand l'altération occupe à la fois les deux côtés de la colonne cervicale : de là une insomnie presque habituelle, ou un sommeil fatigant, interrompu par des rêves effrayans, etc.

Les moindres dérangemens dans la position du corps sont accompagnés, de la part du malade, de précautions qui sont vraiment caractéristiques. Veut-il se mettre sur son séant, cherche-t-il à s'appuyer sur son oreiller, ou à se coucher horizontalement, on le voit glisser doucement une ou deux mains derrière sa tête, les appliquer lentement contre l'occiput, et faire suivre à la tête, ainsi soutenue, le mouvement imprimé au reste du corps.

En même temps que la tête a commencé à s'incliner latéralement ou en avant, la mâchoire inférieure s'est portée peu à peu en avant, de manière que son arcade dentaire dépasse de plusieurs lignes l'arcade de la mâchoire supérieure, d'où résulte un alongement du menton qui ajoute une expression singulière à la physionomie du malade. L'écartement des mâchoires est très borné, et ne s'effectue qu'avec douleur; la déglutition devient de plus en plus gênée, la voix rauque, et l'exploration de l'arrière-gorge fait quelquefois distinguer une tumeur molle, fluctuante, plus ou moins volumineuse, derrière la paroi postérieure du pharynx, tumeur qui rend la respiration plus difficile, et la voix nasonnée, en s'appliquant contre l'ouverture des fosses nasales : elle est formée par un abcès situé au devant des vertèbres altérées, ainsi qu'on l'a déjà observé à plusieurs reprises, tandis qu'on n'a vu encore que deux fois une ouverture fistuleuse s'établir alors à la partie postérieure du cou (Schupke, Rust) : on y a observé aussi plusieurs fois une tumeur avec fluctuation (Wigan). La tumeur formée par l'abcès du pharynx peut repousser la langue en avant de la mâchoire inférieure ; peu à peu sa pointe passe entre les dents, qui l'excorient, l'ulcèrent, et le malade est obligé de la replacer à chaque instant avec les doigts dans l'intérieur de la bouche.

A cette époque avancée de la maladie, il survient fréquemment des étourdissemens, des vertiges, des bourdonnemens d'oreilles, des douleurs dans les membres, quelquefois des mouvemens convulsifs, ou des symptômes de paralysie plus marqués; il n'est pas rare non plus de voir se manifester tous les accidens de la phthisie pulmonaire, et la toux vient accroître les souffrances du malade, en déterminant à chaque instant des secousses qui ébranlent sa tête, et qui lui font pousser des cris déchirans. La respiration devient de plus en plus difficile, la voix est éteinte, les digestions sont lentes et pénibles, tantôt

accompagnées d'une constipation opiniâtre, tantôt de diarrhée; l'amaigrissement fait de jour en jour des progrès sensibles. On n'observe pas de déformation plus prononcée à la partie postérieure du cou; mais s'il existe un abcès derrière le pharynx, il peut arriver alors qu'il s'ouvre spontanément, et soit suivi de l'expuition d'une grande quantité de crachats purulens, ou de l'écoulement du pus par le nez. Enfin la tête s'affaisse de plus en plus sur le cou, la dyspnée augmente graduellement, et le malade succombe en présentant tous les signes d'une asphyxie lente. La vie ne s'éteint pas toujours ainsi d'une manière progressive: on voit le plus souvent la mort avoir lieu subitement, soit au moment où le malade venait de faire un mouvement dans son lit, soit en voulant changer la position de la tête. On a constaté que dans cette dernière circonstance la mort résultait de la compression brusque de la moelle épinière par l'apophyse odontoïde détachée de ses ligamens, ou par le chevauchement presque complet de l'occipital sur l'atlas, ou par celui de cette vertèbre sur l'axis. On a aussi trouvé, dans ce cas, une apoplexie de la moelle (*hématomyélie*), une hémorrhagie au centre de ce cordon nerveux.

Pronostic. — La durée de cette maladie n'est jamais moindre de six à huit mois, à moins que ses progrès ne soient accélérés par quelques manœuvres imprudentes employées pour redresser la tête, ou par une cause accidentelle, comme un coup porté sur cette partie, une chute du malade, un mouvement brusque de rotation de la tête sur le cou, etc. Dans les cas, malheureusement trop rares, où le mal est entravé dans sa marche par les moyens curatifs employés dès le début, les accidens se calment assez promptement, et quelques mois ont suffi pour amener la guérison, à la suite de laquelle le malade conserve ordinairement le cou raide, et la tête plus ou moins penchée en arrière et de côté: son immobilité, invariable dès lors dans cette position, est due sans doute à une soudure partielle des surfaces articulaires primitivement enflammées. Le professeur Rust cite l'exemple d'un jeune homme qui avait une ankylose complète de la tête avec une tumeur proéminente à la nuque; les circonstances commémoratives rapportées par cet individu, qui jouissait d'une bonne santé, tout en ayant le cou raide et la tête de travers, ne permettaient pas de douter que cet état était le résultat de la guérison d'une luxation sponta-

née de la tête sur l'atlas. Ce cas me paraît le même que celui qui est cité par Schupke (*voy.* sa *Dissert.*, p. 24). J'ai vu un jeune homme chez lequel cette terminaison, si souvent inespérée, avait eu lieu malgré l'état déjà avancé de la maladie, puisque l'inclinaison latérale de la tête était alors très prononcée, et la pression qu'on exerçait sur la nuque était suivie d'engourdissemens dans les membres supérieurs. Mais de pareils faits ne sont que d'heureuses et rares exceptions à ce qu'on observe le plus communément; car ordinairement les malades succombent après un état de souffrance qui peut se prolonger quelquefois au delà d'une et même de plusieurs années: cependant la mort survient le plus habituellement du septième au douzième mois, à part les circonstances déjà indiquées, qui peuvent la déterminer plus tôt. Toutefois, je dois répéter ici que les exemples assez nombreux d'ankylose de la tête avec les deux premières vertèbres, et de ces vertèbres entre elles, sont autant de preuves de la possibilité de guérir cette maladie, et qu'ils doivent conséquemment encourager le médecin à persévérer dans l'application des moyens dont nous parlerons ci-après.

Anatomie pathologique. — Les premiers symptômes de cette maladie, joints aux cas de guérison avec soudure des surfaces articulaires, ne permettent pas de douter qu'au début tous les phénomènes qu'on observe soient le résultat de l'inflammation des articulations occipito-vertébrales. Ajoutons que, parmi les causes de cette luxation spontanée, il en est plusieurs qui ne doivent pas agir autrement qu'en déterminant d'abord une inflammation aiguë de ces parties : telles sont les violences extérieures exercées sur la tête ou le cou. L'autopsie cadavérique n'a pas appris quel pouvait être alors l'état des parties malades, qui d'ailleurs ne doit point différer de celui que présentent les autres articulations quand elles sont le siége d'une inflammation traumatique; mais l'examen du cadavre des individus qui ont succombé dans la dernière période de cette maladie a fait reconnaître des altérations qui ont entre elles la plus grande analogie chez tous les sujets. Ainsi, selon que le mal a son siége dans l'une ou l'autre des articulations indiquées, ou dans les deux à la fois, on trouve le cartilage des condyles de l'occipital, des masses latérales de l'atlas, ceux des surfaces correspondantes de l'atlas et de l'axis, détruits

en totalité ou partiellement, leur circonférence hérissée de végétations osseuses, le tissu osseux usé, carié, creusé d'excavations inégales, que remplit une matière grumeleuse, caillebottée, l'anneau qui forme la première vertèbre brisé en plusieurs fragmens, l'apophyse odontoïde et ses ligamens disparus, un pus liquide et pultacé, ou une matière caséiforme blanchâtre, tantôt contenu dans une poche rompue ou encore intacte, qui soulève l'appareil ligamenteux antérieur, ou bien accumulé entre les vertèbres altérées et l'étui membraneux de la dure-mère, cette membrane, ramollie ou épaissie, rugueuse à sa surface externe, quelquefois perforée par la pression continue de l'apophyse odontoïde privée de ses ligamens, du pus épanché dans sa cavité, etc.

Cette désorganisation des vertèbres cervicales et de leurs ligamens est toujours accompagnée d'un chevauchement de l'occipital sur l'atlas, ou de l'atlas sur l'axis, d'où résulte un rétrécissement plus ou moins considérable du canal vertébral dans le point correspondant. Les parties ligamenteuses qui unissent ces os entre eux sont quelquefois transformées en une substance fongueuse analogue à celle qu'on observe autour des articulations affectées de tumeur blanche. Dans le cas particulier que j'ai déjà cité, l'apophyse odontoïde seule était détruite par la carie, ses ligamens n'existaient plus, la face postérieure du corps de l'os était rugueuse et inégale, la dure-mère épaissie était décollée en avant jusqu'au corps de la troisième vertèbre cervicale, sans la moindre trace de pus dans les environs. La malade aurait pu vivre encore assez long-temps avec une altération aussi bornée, où la moelle n'était nullement comprimée, si une phthisie pulmonaire n'eût pas causé sa mort. Je conserve la pièce anatomique.

Au milieu de ce désordre, il n'est pas très rare de trouver la moelle épinière sans altération notable de son tissu, surtout quand la mort a été produite instantanément par le déplacement subit de l'occipital ou de la première vertèbre; ce cordon nerveux est simplement alors comprimé latéralement ou postérieurement, sans ramollissement de sa substance : il arrive aussi, dans ce cas, que l'apophyse odontoïde pénètre profondément dans le centre de la moelle, où on la trouve cachée. Mais le plus souvent le tissu de cet organe est ramolli, quelquefois converti en une matière pultacée, diffluente, ses mem-

branes épaissies plus vasculaires. M. Gros a vu un caillot sanguin au centre du ramollissement de la moelle. Cette hémorrhagie circonscrite (*hématomyélie*) était accompagnée d'un épanchement de sang dans le canal vertébral (*Propos. sur différens sujets de méd. et de chir.* Thèses, Paris, 1830, in-4.). M. Rust a trouvé l'artère vertébrale érodée, et un épanchement de sang dans la cavité rachidienne. Était-ce aussi la source de l'hémorrhagie observée par M. Gros? On ne paraît pas l'avoir recherché.

A ce tableau d'altérations aussi graves, et nécessairement mortelles, j'opposerai celui des faits qui démontrent la curabilité de cette maladie : tels sont les exemples d'ankylose de l'occipital avec l'atlas, et de l'atlas avec l'axis. Je vais en rapporter quelques-uns pour montrer de quelle manière s'effectue alors la soudure de ces diverses articulations. Riolan dit avoir vu les deux premières vertèbres ankylosées sans que les mouvemens de la tête fussent gênés; je me borne à rappeler ce fait, parce qu'il a été répété depuis Palfyn (*Anatom. chirurg.*, t. II, p. 102) par la plupart des auteurs qui ont écrit sur les maladies des os; mais on est autorisé à douter de son exactitude quand on le rapproche des observations qui suivent. Duverney a décrit une pièce pathologique sur laquelle on voyait, outre l'ankylose des six premières vertèbres entre elles, un chevauchement en avant de l'atlas sur l'axis tel, que l'apophyse odontoïde n'était éloignée que de deux lignes de l'arc postérieur de l'atlas (*Loc. cit.*, t. II, p. 131). D'après leur identité complète, je crois que ce cas est le même que celui qui est rapporté par Daubenton, et cité par Haller. Hunauld conservait une autre pièce non moins curieuse, consistant dans la soudure de l'atlas avec l'occipital, et déplacement de cet os en avant, de telle sorte que l'arc postérieur de la vertèbre correspondait à la partie moyenne du trou occipital (Bertin, *loc. cit.*, t. II, p. 61). C'est probablement cette pièce qu'on observe dans les cabinets d'anatomie du Jardin du Roi. On trouve des cas analogues dans les écrits de Meckel, Frank, Colombo, van de Wynpersse, cités par le professeur Rust; van de Wynpersse en rapporte six exemples. Sandifort a décrit aussi et figuré six exemples très remarquables de ce genre d'ankylose (*Museum anat.*, Leyde, 1793, gr. in-fol., t. I, p. 143 et suiv.; et t. II, tab. XIV et XV). Dans le premier, la soudure est bornée à l'articulation du con-

dyle droit avec la masse apophysaire correspondante. Dans le deuxième, la soudure comprend les deux articulations atloïdo-occipitales, et l'arc postérieur de l'atlas est lui-même uni par une lamelle osseuse au bord postérieur du trou occipital. Dans le troisième cas, il existe également une double ankylose, mais l'arc postérieur de la vertèbre n'adhère pas à l'occipital. Le quatrième offre l'exemple d'une fusion complète de l'arc antérieur et des masses latérales de l'atlas avec l'occipital, et disparition de la moitié droite de l'arc postérieur de cette vertèbre. Le cinquième fait est relatif à une ankylose de toutes les vertèbres cervicales et des deux premières dorsales entre elles, avec soudure complète de l'occipital et de l'atlas, et inclinaison de la tête à droite.

Dans ces divers cas, le trou occipital ne paraît pas avoir éprouvé de retrécissement considérable, comme dans ceux que j'ai d'abord cités; mais le dernier exemple rapporté par Sandifort en offre un bien digne d'attention : l'atlas est ankylosé avec l'occipital, et l'atlas avec l'axis, et cette dernière vertèbre a éprouvé un déplacement latéral par suite duquel l'apophyse odontoïde est contiguë au bord gauche du trou occipital. G. Goetz rapporte, dans sa dissertation (*de morbis ligament. ex materiei animalis mixturâ et structurâ mutatâ cognoscendis*; Halle, 1798, in-4°, avec pl.; inséré en allem. dans les *Archives de Reil*, t. IV, p. 387 et suiv.), l'observation d'un jeune homme de seize ans, sujet depuis son enfance à une affection goutteuse générale, chez lequel la tête s'était peu à peu inclinée à droite, de telle sorte qu'il était obligé de maintenir un coussin entre son épaule et sa tête. Il fut tout à coup frappé d'apoplexie en traversant une rue, se cassa un bras en tombant, et mourut. A l'autopsie on trouva une ankylose complète de l'occipital avec l'atlas et l'apophyse odontoïde. La première vertèbre était portée en avant, de manière que l'apophyse odontoïde, soudée à l'os occipital, faisait saillie dans le trou de ce nom, qu'elle rétrécissait de moitié. Malgré la compression très forte de la moelle épinière dans ce point, il n'y avait pas eu de paralysie des membres.

Le fait que M. Dubreuil m'a communiqué, quoique très incomplet, paraît être un cas analogue à ceux qui précèdent : l'arc antérieur et les masses apophysaires de l'atlas sont soudées avec l'occipital, et très rapprochées l'une de l'autre,

comme si l'arc antérieur eût été brisé à son milieu, et que ses fragmens se fussent ensuite réunis et consolidés anguleusement. Il n'y a pas d'arc postérieur à cette vertèbre (*Traité de la moelle épin.*, etc., t. I, p. 357, obs. 36). M. J. Cloquet a présenté à l'Académie royale de médecine une pièce pathologique sur laquelle on voit une soudure de la seconde vertèbre avec l'occipital : la destruction complète de l'arc antérieur de l'atlas a été suivie du rapprochement et de l'ankylose du corps de l'axis avec l'occipital, de manière que l'apophyse odontoïde était engagée dans le trou de ce nom, dont elle rétrécissait notablement le diamètre antéro-postérieur. La malade avait éprouvé, six ou sept ans auparavant, tous les symptômes de la luxation spontanée que nous étudions. J'ai cité ce fait dans le même ouvrage (*ibid.*, t. I, p. 358; et *Archiv. gén. de Méd.*, t. IV, p. 143). Ch. Wenzel possède aussi une pièce sur laquelle on observe une ankylose de la première vertèbre avec la seconde, suite d'une luxation spontanée (*Uber die Krankheiten am Ruckgrathe*; Bamberg, 1824, in-fol., p. 349, obs. 48). Enfin, un exemple plus récent de guérison de cette luxation, malgré l'état avancé de la maladie, et l'étendue du déplacement des vertèbres, est celui qu'a observé le docteur Wigan. Il existait une ankylose des articulations atloïdo-occipitale et axoïdienne, avec chevauchement à gauche de la première vertèbre, chevauchement à droite de la deuxième, et saillie de l'apophyse odontoïde dans le trou occipital, tout près du trou condyloïdien antérieur droit. Cette maladie, qui s'était manifestée chez un enfant âgé de cinq à sept ans, sans lésion du mouvement des membres, guérit spontanément. Il succomba cinq ans plus tard, par suite d'une carie des vertèbres lombaires avec abcès par congestion. M. Lawrence, qui rapporte cette observation, décrit aussi une pièce conservée dans le Musée anatomique de l'hôpital Saint-Barthélemy, où l'on voit également une ankylose de l'occipital, avec l'atlas dévié latéralement, et soudure de l'apophyse odontoïde à l'arc antérieur de cette vertèbre.

Je borne ici les citations de faits analogues. Dans toutes ces observations, qui sont autant de preuves de l'immensité des ressources de la nature, la lenteur avec laquelle les déplacemens de l'occipital et des vertèbres se sont effectués peut seule expliquer comment des malades ont continué de vivre malgré la compression de la moelle épinière, qui existait néces-

sairement là où le canal vertébral et le trou occipital offraient un rétrécissement si considérable. On ne peut douter qu'il y ait eu, dans ces différens cas, guérison d'une luxation spontanée des articulations occipito-vertébrales; cependant quelques ankyloses partielles peuvent être observées après la mort dans ces articulations, sans que pour cela on doive en conclure qu'elles résultent d'une guérison de cette maladie. Ainsi, dans certaines déviations du rachis, il peut exister une situation vicieuse de la tête sur le cou qui en rend les mouvemens nuls ou à peu près nuls, et, dans ce cas, les surfaces articulaires en contact, et immobiles les unes sur les autres, se soudent à la longue. C'est sans doute ainsi qu'il faut expliquer l'exemple de soudure de l'apophyse odontoïde avec l'anneau fibreux qui la retient, observé par Morgagni (*De Sed. et caus. morb.*, epist. 62, § II).

Diagnostic. — L'historique que je viens de tracer démontre assez combien il importe d'établir, dès le début, un diagnostic exact sur cette maladie, puisque c'est seulement alors qu'on peut avoir l'espoir d'arrêter les progrès du mal, et d'en prévenir les suites si souvent funestes. Un examen comparatif de quelques affections qui offrent, sous plusieurs rapports, de l'analogie avec cette luxation dans ses diverses périodes, va nous fournir des remarques propres à prévenir une erreur de diagnostic dont les conséquences pourraient être fort graves.

C'est particulièrement avec le rhumatisme des muscles de la région postérieure du cou, ou avec le torticolis, qu'il peut arriver que cette maladie soit confondue dans les premiers temps de son développement. Mais dans le rhumatisme toute la partie postérieure du cou est uniformément douloureuse, en sorte qu'on n'augmente pas plus les souffrances du malade en palpant les parties latérales, que la partie moyenne et supérieure du cou. Au début de la luxation spontanée, au contraire, la douleur est circonscrite à cette dernière région, c'est-à-dire à la fossette de la nuque : là est le principal siége du mal; la moindre pression qu'on y exerce exaspère toujours les douleurs à un tel point, que le malade appréhende constamment qu'on y porte la main. Indépendamment du caractère de la douleur, qui est profonde et fixe à cette seule région, et qui ne présente pas d'alternatives de calme et d'exacerbations violentes comme dans le rhumatisme, elle n'arrive que fort lentement à un haut degré d'intensité, par exemple, après quelques

semaines ou plusieurs mois de durée, tandis que dans le rhumatisme la douleur devient rapidement très aiguë. Enfin, dans ce dernier cas, les antécédens du malade peuvent aussi contribuer à éclairer le diagnostic.

Il est difficile qu'on confonde la luxation spontanée de la tête sur l'atlas avec le torticolis. En effet, le symptôme caractéristique de cette affection, et d'où lui vient ses différens noms, (*caput obstipum, collum obstipum; obstipitas vulgaris, cervix obstipa, etc.*), consiste dans la courbure et l'inclinaison involontaire et permanente de la tête vers l'une ou l'autre épaule. Quelle que soit la cause du torticolis, cette déviation existe dès le début; mais, dans la luxation spontanée, on n'observe de changement dans la direction de la tête qu'après plusieurs mois de douleurs continues à la nuque, temps pendant lequel un médecin attentif ne pourra méconnaître les autres symptômes qui accompagnent la première période de la maladie.

Cette remarque peut s'appliquer également aux déviations plus ou moins prononcées que le rachitis ou quelques positions habituelles peuvent imprimer à la colonne cervicale. Cependant il est quelques cas de rachitis où l'état extérieur du malade simule complétement la difformité que produit la luxation spontanée de l'occipital sur l'atlas. J'ai rapporté ailleurs (*Traité de la moelle épin.*, t. I, p. 327, obs. XXXI) l'observation d'un malade qui avait offert la plupart des signes de cette luxation, et chez lequel il n'existait qu'un gonflement des masses apophysaires et des lames de la deuxième vertèbre cervicale. J'ai dit plus haut qu'on avait vu cette maladie accompagnée d'une collection purulente faisant saillie à la nuque; un abcès profond dans cette région pourrait donc faire supposer l'existence d'une semblable altération. Mais, comme ce n'est qu'à une période avancée du mal qu'une accumulation de pus s'est quelquefois manifestée, les symptômes qu'on a dû observer jusque-là en expliquent suffisamment l'origine; tandis qu'un simple abcès, développé accidentellement dans cette région, n'est pas précédé par une série de phénomènes semblables à ceux qui ont été décrits.

Causes. — D'après les observations recueillies jusqu'à ce jour, et qui forment la base de la description générale que je viens d'esquisser, on voit que la luxation spontanée des articulations occipito-vertébrales est plus fréquente chez les jeunes sujets et

les adultes ; il est rare qu'on l'observe sur les vieillards, et je n'en connais qu'un exemple, qui est rapporté dans le Journal de Grœfe (IIe B., § 623. — *Journal des Progrès*, t. XII, p. 259), par le docteur Camerer de Languenau : la malade était âgée de plus de soixante ans. Les individus d'un tempérament lymphatique, les sujets scrofuleux (*Obs.* de MM. Velpeau, Wigan, Delpech, Ollivier, Gros), en sont plus souvent affectés. A ces prédispositions générales il faut ajouter l'étendue et la multiplicité des surfaces articulaires, leur grande mobilité, la fréquence et la variété des mouvemens dont ces articulations sont le siége, et qui les exposent davantage aux influences diverses qui occasionent l'inflammation dans les autres articulations. On admettra difficilement, avec Mauchart (*de Luxatione nuchæ*, Tubinge, 1747, in-4° ; *Collect. des Thèses chir. de Haller*, t. II); que la nudité habituelle de la nuque doive être citée au nombre des causes de cette arthrite ; car, s'il en était ainsi, on la rencontrerait bien plus souvent chez la femme que chez l'homme, et jusqu'à présent on l'a observée un nombre de fois à peu près égal chez l'un et l'autre (c'est au moins ce qui résulte du relevé comparatif que j'ai fait des observations publiées jusqu'à ce jour). Cependant, dans quelques cas, on rapporte à un refroidissement accidentel du cou le début de cette maladie. On l'a vue succéder à une affection syphilitique ancienne (*Obs.* de M. Martin-Solon), résulter d'une diathèse rhumatismale (*Obs.* de Raimann, citée par M. Schupke) et goutteuse (Goetz). L'anatomie pathologique a fait voir qu'il peut aussi se développer dans ces articulations, et sans cause appréciable, les mêmes altérations que celles qu'on trouve dans la maladie si complexe désignée sous le nom de tumeur blanche, accompagnées du relâchement et de l'élongation progressive des ligamens qui permettent les différens déplacemens que j'ai indiqués.

A ces causes, qui toutes sont plus ou moins générales et prédisposantes, j'ajouterai celles qui sont locales et occasionelles de la luxation spontanée : telles sont un mouvement brusque de rotation de la tête sur le cou, une chute sur la tête, sur la nuque, un coup porté sur cette région (Velpeau, *Mémoire sur une altération profonde de la moelle alongée*, etc. Archives générales de médecine, t. VII, p. 52). D'après plusieurs observations, on peut penser que l'action de porter de pesans fardeaux sur la tête est quelquefois suivie de ce résultat. Un fragment d'os, im-

planté dans la paroi postérieure du pharynx, paraît avoir déterminé l'inflammation et la destruction de l'axis et des vertèbres suivantes chez un enfant de vingt-deux mois (*Journal général de médecine*, t. XIII, ann. 1807). Schupke rapporte l'observation d'une luxation spontanée, causée primitivement par la déglutition d'un corps très dur (*Loc. cit.*, p. 48). Une fracture accidentelle de l'atlas pourrait, en ne se consolidant pas rapidement, déterminer l'altération consécutive des os et la déviation de la tête. Un exemple bien remarquable d'ankylose, décrit par van de Wynpersse, prouve du moins que cette fracture peut aussi donner lieu à la soudure des deux premières vertèbres : cet auteur a vu l'apophyse odontoïde soudée à un cal épais, qui réunissait les deux moitiés de l'arc antérieur de l'atlas, et qui renfermait une balle (*Dissert. med. chir. de Ancylosi*; Leyde, 1785); probablement cet individu s'était tiré un coup de pistolet dans la bouche. Enfin, des exostoses développées sur l'occipital, comme J. G. Tesmer (*Dissert. anat. sistens obs. osteolog.*; Berlin, 1812, avec 2 pl.) et Meckel (*Deutsches Archiv. für die physiol.*, ann. 1815, in-8°, t. I, p. 644, pl. 6, fig. 37) en rapportent des exemples, peuvent causer une déviation plus ou moins étendue de cet os sur l'atlas.

Traitement. — Quoique, dans cet examen des causes de la luxation spontanée, j'aie signalé d'abord quelques influences générales comme prédisposant à cette maladie, cependant c'est bien moins à une médication interne qu'à un traitement local énergique qu'il faut surtout s'attacher pour combattre le mal et arrêter ses progrès. Ainsi, dès le début, on fera des applications réitérées de sangsues sur la région douloureuse, en insistant sur ce moyen tant que la nuque restera chaude, tuméfiée et très sensible au toucher : des cataplasmes émolliens, arrosés de 25 à 30 gouttes de laudanum, seront maintenus constamment sur cette partie. Le professeur Rust prétend que dans cette première période les fomentations humides aggravent les douleurs. Je puis affirmer avoir vu le contraire chez les malades auxquels j'ai donné des soins ; tous éprouvaient beaucoup de soulagement quand on leur appliquait sur le cou un cataplasme chaud et humide. Ce traitement externe est également applicable à la luxation dépendant d'une cause interne, et à celle qui résulte d'une cause externe : dans ce dernier cas, M. Rust considère les topiques opiacés comme indispensables.

Quand on est parvenu à calmer de la sorte cette arthrite aiguë, et qu'il ne reste qu'une gêne légère dans les mouvemens du cou, avec raideur de cette partie, sans chaleur, tuméfaction notable, ni douleur à la pression, on peut recourir à l'application de résolutifs sous diverses formes. M. Rust dit avoir conseillé alors avec avantage, et particulièrement quand le mal provenait d'une cause externe, des fomentations froides, la neige, la glace, le sel ammoniac avec l'eau et le vinaigre; il recommande, dans le même but, des frictions avec le baume opodeldoch, les linimens avec le savon, le camphre, l'ammoniaque, l'éther, les huiles éthérées, l'opium, la pommade stibiée, les synapismes, les vésicatoires volans, et surtout les frictions mercurielles, poussées quelquefois jusqu'à la salivation, qui sont, suivant lui, de tous ces moyens, le plus efficace.

Telle est la série des topiques qu'on peut employer pendant la première période de la maladie; mais il faut bien se garder de prolonger trop leur usage, si l'on ne remarque pas une très grande amélioration dans les divers symptômes locaux, car on perd de la sorte un temps précieux: l'affection n'est souvent stationnaire qu'en apparence; elle fait sourdement des progrès dont un traitement aussi peu énergique ne peut entraver la marche. Aussi, d'après les exemples que j'ai eus sous les yeux, je pense qu'il ne faut pas insister seulement sur ces différens moyens pendant la première période, c'est-à-dire tant que la tête n'a pas éprouvé de déviation, mais qu'on doit faire succéder presque immédiatement aux applications réitérées de sangsues, celle d'un ou de deux cautères profonds à la nuque, sur le siége du mal, à l'aide de la potasse caustique. A cet égard, je diffère du professeur Rust, qui donne la préférence au cautère actuel, qu'il trouve beaucoup plus énergique; mais je pense que c'est bien moins la douleur subite et violente de la cautérisation, dont l'action peut être utile ici, que la dérivation soutenue qui suit l'application profonde du caustique ou du fer rouge.

Dans le but de réunir les avantages de la cautérisation objective et transcurrente, M. Rust se sert d'un instrument dont l'extrémité cautérisante, épaisse de neuf lignes, et longue de trois pouces, a la forme d'un prisme renversé, dont l'angle destiné à brûler est mousse; il l'applique à plusieurs reprises sur les deux côtés de la colonne cervicale, depuis la nuque

jusqu'à la cinquième ou sixième vertèbre. On entretient les plaies à l'aide de suppuratifs très excitans. Je ne nie pas que ce cautère ne remplisse mieux toutes les indications qui peuvent se présenter, que les autres instrumens de cette espèce; mais je ne vois pas que notre savant confrère ait expérimenté comparativement les effets de cette cautérisation avec celle de la potasse caustique, dans l'espèce particulière de luxation spontanée que nous venons d'étudier, et rien ne me semble justifier la préférence qu'il accorde ici au cautère actuel. Je trouve, au contraire, des antécédens qui doivent faire préférer l'application de la potasse caustique, et ces antécédens sont les exemples nombreux de carie vertébrale guérie par ce moyen, depuis que Pott en a signalé les effets remarquables. Si l'on objectait qu'il n'y a pas identité parfaite entre le mal vertébral de Pott et les altérations qui produisent la luxation spontanée de l'occipital et des deux premières vertèbres, et que ces altérations se rapprochent surtout de celles qui constituent les tumeurs blanches des articulations, je rappellerais que l'anatomie pathologique fournit, au contraire, dans les deux maladies, des résultats qui ont la plus grande analogie. Quoi qu'il en soit, on devra entretenir long-temps les cautères; et si les plaies tendaient à se cicatriser trop promptement, et qu'ainsi elles cessassent d'être profondes, on les cautériserait de temps en temps en saupoudrant les pois d'un peu de potasse caustique finement pulvérisée.

Si, par suite des progrès de la carie, un abcès se forme et devient apparent à la nuque, M. Rust veut que, dans ce cas, comme dans toutes les autres luxations spontanées, on applique le feu à la surface des parois du foyer, en ayant soin de prolonger l'application de l'une des faces latérales de l'instrument cautérisant sur le point le plus déclive de l'abcès. Il pense que l'irritation que provoque le feu détermine ainsi la résorption d'une partie du pus, et que ce qui en reste trouve une issue facile après la chute de l'escarre du point où la cautérisation a été plus profonde. Cette méthode lui a réussi souvent, et surtout lorsque la collection purulente n'était pas trop considérable, et que les forces du malade n'étaient pas épuisées.

Enfin, il est très important de maintenir la tête dans l'immobilité la plus complète, puisqu'en combattant énergiquement le mal on peut en arrêter quelquefois les progrès, et favoriser

l'ankylose des surfaces articulaires. Or, si la tête est soutenue d'une manière invariable, la soudure s'effectue plus facilement, et de la sorte elle peut s'opérer sans inclinaison latérale de la tête sur l'une ou l'autre épaule. On obtiendra ce résultat en faisant porter au malade un collier convenablement disposé pour ramener insensiblement la tête à sa rectitude naturelle. Dans la dernière période de la maladie, quand la destruction des os a causé une mobilité extrême de la tête sur le cou, un semblable moyen est encore fort utile, parce qu'il prévient ces déplacemens brusques qui ont plus d'une fois alors causé subitement la mort.

Quelque éloignée que puisse être l'influence des médicamens administrés à l'intérieur sur l'altération des articulations atloïdo-occipitale et axoïdienne, on peut néanmoins, dans quelques cas, seconder l'action du traitement local par une médication interne appropriée aux causes et à la nature probable de la maladie. Ainsi, paraît-elle due à un refroidissement accidentel, à une diathèse rhumatismale, goutteuse, à la suppression d'un exanthème (*Obs.* de Schalgruber, citée par M. Schupke), on peut conseiller l'usage des préparations antimoniales, du soufre, du camphre, des décoctions de gayac, de bardane, de salsepareille, de douce-amère, etc. Les préparations mercurielles sont indiquées quand la syphilis paraît être la cause primitive du mal. Dans les cas où l'affection est de nature scrofuleuse, M. Rust préconise le calomélas, le chlore avec l'eau distillée de laurier-cerise, la digitale, le quinquina : J. P. Frank a observé, dans ce cas, de bons effets de la décoction de ce dernier médicament (Schupke). Les bains d'eau tiède sont également utiles, de même que les bains aromatiques, sulfureux, alcalins, ceux d'eau de mer, suivant les indications particulières que présente l'état du malade. Enfin je recommanderai, pendant toute la durée du traitement, indépendamment d'une alimentation légère et relâchante, l'usage de purgatifs doux, de lavemens émolliens ou huileux, afin de prévenir la constipation qui existe habituellement alors, et d'éviter ainsi des efforts de défécation, qui ne seraient pas sans influence nuisible sur la partie malade. OLLIVIER.

GREVE (Gh.) *Diss. de capite obstipo.* Utrecht, 1786, in-4°, cap. IV.

BOYER. *Traité des malad. chirur.*, t. IV, p. 104 et suiv.

BAUR (Christ. Jac.). *Abweichung des ersten Halswirbelbeins, Verschiebung des Zahnfortsatzes vom zweiten, und Anchylose beider so veränderten*

Knochen. In Tubing. Blätter für Naturwissenschaft und Arzneikunde. 1815, t. I.

SCHUPKE. (Ant. Ern.). *De luxatione spontaneâ atlantis et epistrophei. Dissert. inaug.* Berlin, 1816, in-4°, avec une planche.

RUST (J. Nep.). *Arthrokakologie, oder über die Verrenkungen durch innere Bedingungen, und über die Heilkraft, Wirkungs-und Anwendungsart des Glüheisens bei diesen Krankheitsformen.* Vienne, 1817, in-4°. de 195 pag., avec huit planches. — On trouve un extrait étendu de cet ouvrage important dans le *Journ. compl. du Dict. des sc. méd.*, t. I, pag. 65; dans le *Journal des Progrès des sc. et inst. méd.*, t. XII, p. 110; dans les *Archives gén. de Méd.*, t. XIX, p. 571. Un extrait du chapitre relatif à cette luxation spontanée, dans le *Mémorial des hôpit. du Midi*, nº de février 1829, p. 81.

WENZEL (Carl.). *Über die Krankheiten am Rückgrathe.* Bamberg, 1824, in-fol., § 89. *Die langsam sich bildende Verrenkung der Wirbelbeine*, p. 340.

BOUILLAUD. *Observations de phlegmasie et de carie des vertèbres cervicales, suivies de quelques réflexions sur la maladie décrite par les auteurs sous le nom de* mal vertébral, mal de Pott, paraplégie. Dans le *Journ. compl. du Dict. des sc. méd.*, t. XX, p. 97.

OLLIVIER (d'Angers). *Traité de la moelle épinière et de ses maladies.* Paris, 1827, in-8°, 2 vol. Dans le t. I, au chap. de la compression de la moelle, p. 334 et suiv.

LAWRENCE. *On dislocations of the vertebræ.*—Dans les *Med. chir. Transact.*, vol. XIII, part. II, p. 387. — On trouve un extrait de ce Mémoire dans le *Journ. des Progrès*, t. XII, pag. 275 et suiv.

DELPECH. *De l'orthomorphie par rapport à l'espèce humaine, etc.* Paris, 1828-1829, in-8°, 2 vol., avec atlas in-fol. — Voyez, sur la luxat. spont. de l'occipital et des premières vert. cervicales, le t. I, p. 246 et suiv., et l'atlas, pl. XLVI.

AUG. BÉRARD. *De la luxation spontanée de l'occipital sur l'atlas, et de l'atlas sur l'axis.* Thèses de Paris, 1829, nº 28.

MARTIN-SOLON. *Observation d'arthrites des premières vertèbres cervicales, suivie de la carie de ces os, et d'un abcès par congestion dans la région supérieure du pharynx; considérations générales sur cette maladie.* Dans les *Archives gén. de méd.*, t. XXIV, p. 335.

CAMERER. *Tödtlicher Fall einer luxatio nuchæ spontunea. In* Graefe's und Walther's Journal der Chirurgie, t. XI, p. 623.

SCHROEDER. *Diss. der spondylarthrocace.* Halle, 1827, in-8°.

RAUCH (J. Fr. Lud.). *Diss. med. chir. de vertebrarum cervicalium luxatione.* Berlin, 1828, in-8°.

OLLIVIER (d'Angers). *Observations et réflexions sur la luxation spontanée de l'occipital sur la première vertèbre cervicale, et de cette première ver-*

tèbre sur la seconde. Dans les *Archiv. gén. de méd.*, t. XXIV, p. 520, décembre 1830.

PETSCH. *Verlauf der spondylarthrocace. Wort Arthrocace. In* Theoretisch-practisches Handbuch der Chirurgie herausgegeben von Rust, t. II, p. 333. Berlin, 1830.

On trouve, dans l'article de M. Ollivier qui précède, un grand nombre d'autres indications bibliographiques qu'il est inutile de répéter ici. DEZ.

ATMOSPHERE. — La masse de corps gazeux qui enveloppe la terre, et dans laquelle les êtres organisés puisent un des élémens de leur existence, présente des conditions diverses, les unes indispensables, les autres plus ou moins favorables à l'exercice des fonctions, et ayant la plupart des influences particulières sur l'économie animale. Pour bien apprécier ces influences, il est nécessaire de connaître les divers états de l'agent qui les produit. C'est par cette étude que nous devons commencer.

§ I. L'atmosphère terrestre est, en grande partie, constituée par l'*air*, dont nous avons déjà exposé les propriétés physiques et chimiques, en tant que corps, indépendamment de sa masse ou de son accumulation, c'est-à-dire par un mélange de 21 parties de gaz oxygène, de 79 de gaz azote, et d'une quantité infiniment petite de gaz acide carbonique. A quelque hauteur et dans quelque région qu'on recueille de l'air atmosphérique, à plusieurs milliers de toises au dessus de la surface du globe, dans des ascensions aérostatiques, sur de hautes montagnes, dans des vallées, sous la ligne, au voisinage du pôle, partout les gaz oxygène et azote ont présenté cette proportion d'une manière invariable. Le gaz acide carbonique, que l'on a regardé long-temps comme entrant pour un centième dans la composition de l'air, ne s'y trouve jamais en cette quantité que dans des circonstances particulières. La proportion de ce gaz change suivant les saisons, et suivant que les animaux, les plantes et la combustion en développe plus ou moins; mais à l'air libre elle ne va pas même jusqu'à un millième. A ces trois gaz se trouvent toujours unies des quantités variables de vapeurs aqueuses, en raison de la température, et suivant que la surface de la terre contient plus ou moins d'humidité. Un grand nombre d'autres substances fort diverses, à l'état de vapeur, peuvent se trouver dans l'atmosphère; mais elles n'en sont pas parties constituante

essentielles, comme les quatre que nous venons de nommer; elles ne sont pas uniformément répandues, comme ces dernières, dans toutes les hauteurs de l'atmosphère : elles restent toujours dans un niveau horizontal bien inférieur aux limites de celle-ci. C'est dans ce vaste réservoir, qu'en vertu des diverses propriétés et conditions de l'air, de sa pesanteur, de sa fluidité, de son élasticité, de ses états de température, de condensation, d'humidité, d'électricité, etc., se passent tous ces phénomènes dont l'étude constitue la branche des sciences physiques désignée sous le nom de *météorologie*.

— Les substances qui composent l'atmosphère sont retenues par la pesanteur à la surface du globe, et entraînées avec lui dans ses révolutions. Elles forment des couches qui s'étendent à un rayon d'environ douze ou quinze lieues, et dont la densité diminue à mesure qu'elles s'élèvent, par suite de la diminution de pression. C'est à l'aide du baromètre, instrument basé sur la pesanteur de l'air, et d'après la loi de Mariotte sur la compressibilité des gaz, qu'on a pu calculer la hauteur de l'atmosphère et ses dégradations de densité. Ces données ont fourni le moyen de connaître l'élévation des différens lieux des continens au dessus du niveau des mers. Mais cette appréciation des hauteurs par les degrés de pression atmosphérique demande que l'on ait égard à diverses circonstances qui rendent cette opération fort délicate ; car la pesanteur de l'air ne varie pas seulement avec l'étendue de la colonne atmosphérique : les diverses quantités de vapeurs qu'il contient font plus ou moins diminuer sa pression. Le calorique, bien qu'il ne diminue pas son poids absolu, diminue sa pesanteur spécifique et sa densité. Il faut tenir compte aussi du mouvement qui agite ce fluide. Il n'est pas de notre ressort de décrire les divers baromètres, et d'indiquer la manière de s'en servir pour apprécier les degrés de hauteur dans l'atmosphère. C'est dans les Traités de physique et de météorologie qu'on doit puiser ces documens.

Chaque pied carré de la surface de la terre, à la pression de 76 centimètres ou 28 pouces $\frac{7}{10}$ de ligne de hauteur barométrique, porte un poids de 2216 livres $\frac{1}{3}$. Ce poids diminue ou augmente d'environ 6 $\frac{7}{10}$, à chaque ligne dont le baromètre monte ou baisse. On a calculé que la surface présentée par un homme de taille moyenne était pressée par un poids de 16,000 kilogrammes ou 33,600 livres; la varia-

tion d'une seule ligne dans la hauteur du mercure diminue cette pression d'environ 140 livres. Nous expliquerons plus bas comment le corps humain peut supporter ce poids énorme et ses variations.

La pression atmosphérique non-seulement n'est pas la même dans tous les endroits situés à divers degrés de hauteur ou d'abaissement par rapport au niveau des mers ; elle se montre différente encore dans chaque lieu. Si l'on observe pendant un certain temps le baromètre dans un lieu quelconque de nos climats tempérés, on voit le niveau du mercure varier continuellement. Sa hauteur est communément plus grande quand le temps est serein ou qu'il doit le devenir; elle est moindre lors de la formation des nuages, un peu plus grande quand la pluie tombe, et éprouve une nouvelle diminution après l'ondée. Ces phénomènes sont dus à ce qu'une portion d'air se transportant alors ailleurs avec une certaine rapidité, le reste de l'air se dilate, se refroidit, amène la condensation de la vapeur qui y est contenue, et par suite la précipitation des nuages en pluie. En général, toutes les variations barométriques proviennent de déplacemens de l'air, qui s'élève, s'abaisse, se déverse latéralement, par suite de la chaleur qui le pénètre, de la vapeur qui s'y mêle, etc. Ces variations sont *accidentelles* ou *régulières* et *diurnes*. Les premières, presque nulles à l'équateur, croissent à mesure que l'on s'avance vers les pôles; les autres offrent la disposition inverse.

Une longue suite d'expériences a prouvé que, entre les tropiques, le maximum de hauteur du baromètre correspond à neuf heures du matin; que la colonne de mercure descend immédiatement après, jusqu'à quatre heures, où elle atteint le minimum; que le baromètre remonte ensuite, jusqu'à onze heures du soir, où il arrive à un second maximum, et qu'il redescend enfin jusqu'à quatre heures du matin. Ces mouvemens d'ascension et d'abaissement ont lieu chaque jour avec la plus grande régularité; mais leurs limites sont peu considérables. La différence entre le maximum et le minimum n'est que de deux millimètres. Dans nos climats, ces périodes barométriques diurnes ne se dessinent pas aussi nettement: les variations accidentelles, qui ont en général d'autant plus d'étendue que la latitude est plus grande, masquent au premier abord les résultats des premières. Ce n'est que par les moyennes de

plusieurs mois d'observations barométriques que l'on peut découvrir les variations périodiques diurnes. Leurs époques varient avec les saisons : en hiver, le maximum est à neuf heures du matin, le minimum à trois heures de l'après-midi, et le second maximum à neuf heures du soir. En été, le maximum a lieu avant huit heures du matin, le minimum à quatre heures de l'après-midi, et le second maximum à onze heures du soir. Au printemps et en automne, les heures critiques sont intermédiaires, se rapprochant plus ou moins de celles de l'été ou de celles de l'hiver. L'étendue absolue des variations est un peu moindre qu'à l'équateur (Pouillet, *Élémens de physiq.*, t. I et IV).

Mais si, nous bornant à ces détails sur les variations diurnes du baromètre, qui ne trouvent pas encore beaucoup d'applications à notre science, nous revenons sur les variations accidentelles qui semblent plus importantes à connaître, nous dirons qu'en chaque lieu le baromètre est en oscillation continuelle au dessus et au dessous de la moyenne de l'année, et quelquefois il éprouve des secousses qui le font tomber de beaucoup au dessous. A Paris, où la hauteur moyenne annuelle, calculée sur dix années, est à peu près 756 millimètres, le baromètre descend assez fréquemment jusqu'à 740 ; il est tombé à 730, à 728, à 723 et même à 719,03 dans cette période de dix ans. Il éprouve aussi des ascensions assez considérables : il atteint assez fréquemment à 770, et il s'est élevé jusqu'à 780,89. La différence entre ce maximum et le minimum précédent, observée du reste dans la même année 1821, a donc été de 61 millimètres 86, ou à peu près 28 lignes. Suivant M. Pouillet, il y aurait eu par conséquent une différence de 815 kilogrammes environ dans le poids supporté par le corps humain sous ces deux pressions extrêmes.

— La *température* de l'atmosphère, dont la principale cause est le soleil, est très différente, suivant la latitude des lieux et les hauteurs, suivant les saisons et même les heures du jour. Nous ne nous étendrons pas beaucoup sur les variations périodiques et accidentelles que présente la température des divers lieux, et sur la cause de ces variations, parce que nous aurons à revenir sur ce sujet en exposant l'influence des *climats*, des *lieux*, des *saisons*, sur l'économie animale; influence dont un des élémens principaux est la température atmosphérique propre à chacune de ces conditions. On sait que cette température

varie dans chaque lieu de la terre, suivant la présence ou l'absence plus ou moins prolongée du soleil, selon la direction plus ou moins oblique des rayons de cet astre, selon la nature des terrains qui réfléchissent plus ou moins fortement la lumière, selon la quantité habituelle et accidentelle de l'évaporation des eaux, selon l'inclinaison des régions vers l'équateur ou vers les pôles, selon la direction des vents, enfin selon l'élévation des lieux. Dans tous les climats, la température de l'atmosphère décroît à mesure qu'on s'élève au dessus du niveau des mers: c'est la raison pour laquelle le sommet des hautes montagnes, de celles même qui sont situées sous la ligne, est couvert de neiges éternelles, ou présente une température très froide. Ce décroissement a lieu d'une manière fort irrégulière. On n'en connaît pas encore la loi. En général, il est de 1° th. cent. pour 120, 140 ou 160 mètres d'élévation. Ce phénomène provient de ce que l'air libre s'échauffe lentement et se refroidit promptement; de ce que l'air chaud s'élève en vertu de sa légèreté spécifique; enfin de ce que l'air qui se dilate prend une capacité plus grande pour le calorique. Nous énonçons seulement ces propriétés de l'air en renvoyant aux traités de physique où sont exposées les expériences qui en prouvent l'existence et les résultats. D'après ces propriétés et la constitution de l'atmosphère, toutes les causes d'accroissement de température sont renfermées dans les couches inférieures. Il en est autrement à 2000 ou 3000 mètres au dessus du niveau de la mer. « Sur ces hauteurs, dit M. Pouillet, *ouvr. cit.*, t. IV, p. 666, l'air étant, en général, plus pur et moins brumeux que sur les basses terres, les rayons solaires auront, en général, une plus grande énergie en tombant sur la surface du sol; et si cette cause agissait seule, la température du sol devrait être plus haute qu'au niveau des mers. Mais à cette cause d'échauffement se joint une cause encore plus énergique de refroidissement. Car, si la pureté de l'air favorise l'arrivée des rayons solaires, elle favorise aussi, et avec bien plus d'efficacité le départ des rayons calorifiques qui sont lancés le jour et surtout la nuit par le pouvoir émissif du sol.... L'influence des courans d'air et du vent ajoute encore à cet abaissement. Nous avons vu qu'à 2000 ou 3000 mètres au dessus des mers et des plaines, l'air est beaucoup plus froid que dans les couches qui avoisinent le sol: or c'est précisément cet air froid qui baigne

sans cesse les plateaux élevés et qui souffle sans cesse sur leur surface. Cette seconde cause d'abaissement de température est, en général, la plus puissante; et c'est aussi dans les hauts lieux, où elle agit avec plus d'intensité, que l'on trouve, proportion gardée, un plus grand degré de froid. » Plusieurs points de cette explication peuvent servir à faire concevoir les différences et les variations brusques que présente la température atmosphérique dans les lieux divers, par suite des vents, des pluies, auxquels ils sont habituellement ou accidentellement exposés, des brouillards et des nuages qui les couvrent. On voit ainsi comment il se fait qu'il y a des jours chauds pendant l'hiver, et des jours froids pendant l'été; comment les nuits peuvent être très froides dans les pays chauds, par suite du rayonnement que favorisent un ciel serein et l'absence des vents, etc.

Au dessous du niveau des mers, la température de l'atmosphère qui pénètre dans les profondeurs de la terre ne reçoit plus d'autre influence que de celle du globe lui-même. Il paraîtrait qu'il existe dans tous les lieux, à une certaine profondeur au dessous du sol, un point dont la température reste constante avec les années, quelles que soient les variations extrêmes qui se développent et se succèdent à la surface du sol. L'expérience a prouvé qu'à Paris ce point invariable différait de la température moyenne 10°,6 de plus d'un degré. La théorie indique que partout la température invariable ne doit que très peu s'écarter de la température moyenne, et qu'il faut pour la trouver descendre à une profondeur de 40, 60 ou 80 pieds.

Au dessus de cette couche invariable, la température est moindre ou plus élevée que celle de la surface du sol, suivant les mois et la profondeur, suivant aussi la nature du terrain, etc. Les sensations de fraîcheur et de chaleur que l'on éprouve dans les caves et les souterrains proviennent, non de ce que leur température ne varie dans aucun temps, mais de ce que cette température est, en général, plus basse dans les temps chauds, et plus élevée dans les temps froids, que celle qui existe à la surface du sol. Au dessous de cette couche, où toutes les oscillations du thermomètre de la surface viennent s'éteindre tout-à-fait après un affaiblissement graduel, les températures vont en croissant avec la profondeur. Cet accroissement n'est pas le même dans tous les lieux; mais on

peut dire, approximativement, qu'il est d'un degré par 25 ou 30 mètres qu'on descend au dessous du sol. On peut expliquer de cette manière la chaleur sensible que l'on éprouve dans la profondeur des mines.

Sur la mer, à de grandes distances des côtes, la température de l'air éprouve, en général, dans le cours d'une journée, des variations bien moindres que sur les continens. Par exemple, sur les mers équatoriales, la différence entre le maximum et le minimum du jour est tout au plus de 1 ou 2°, tandis que sur les continens elle s'élève de 5 ou 6°. Dans les régions tempérées, entre 25 et 50° de latitude, la différence reste encore très petite ; elle atteint rarement 2 ou 3°. La température minimum est, comme à terre, celle du soleil levant; mais quelques observateurs pensent que le maximum se trouve près de midi, au lieu d'être de deux ou trois heures.

Quoi qu'il en soit de toutes ces causes de variations de température atmosphérique que nous avons dû énoncer, puisque l'homme est sujet à en éprouver l'influence, nous en indiquerons seulement maintenant les limites. La différence des plus fortes chaleurs entre les climats les plus septentrionaux et les régions équatoriales est à peu près nulle. Elles ne dépassent pas sur les côtes de l'Afrique, pays réputé le plus chaud du globe, 30 ou 32° R. En Suède, en Laponie et en Sibérie, on éprouve de semblables chaleurs au solstice d'été. Au 8 juillet 1793, le thermomètre est monté, à Paris, à 30°,7, et a marqué 27, 28 et 29° en diverses années. Mais, entre les tropiques, la chaleur, sans être même aussi élevée, existe toujours et ne baisse guère dans la journée, que de 4 à 5°. C'est à cette continuité qu'est due la violence de la chaleur, plutôt qu'à son intensité réelle : les différences thermométriques ne dépassent guère 10 à 12°. Dans les climats tempérés, la chaleur ne dure que quelque temps, et arrive ordinairement par gradation, séparée du froid par des saisons intermédiaires. Dans les régions polaires, la chaleur due à la continuité de la présence du soleil ne se montre que pendant très peu de temps, pour faire place immédiatement aux froids les plus rigoureux.

Le degré de froid le plus grand qu'on ait observé sur le globe est le 70e de l'échelle de Réaumur; c'est celui qu'on éprouva à Jenisseik, en 1735; à Krasnoïarsk, en Sibérie, le froid ordinaire des hivers est, selon Pallas, de 30 à 35°. Il le

vit descendre jusqu'à 50° au mois de décembre. Dans les pays tempérés, le froid n'est jamais aussi intense, et dure, d'ailleurs, moins long-temps. Le froid le plus considérable qu'on ait éprouvé à Paris a été, en 1795, 1709 et 1788, de 18°,8, 18°,5, et 17°,8. Mais la température y est très rarement aussi basse : à 10 ou 11°, elle paraît très rigoureuse.

— L'atmosphère, avons-nous dit, contient toujours une plus ou moins grande quantité de *vapeurs aqueuses*. Les eaux qui sont à la surface de la terre, la neige et la glace elles-mêmes en sont l'origine. Dans tous les climats, à toutes les températures, mais avec une activité différente en raison de la chaleur, de l'étendue de la surface de l'eau et du renouvellement de l'air, les eaux diminuent insensiblement de volume. Ce phénomène, qu'on nomme évaporation, entretient l'*humidité* de l'atmosphère ; les instrumens à l'aide desquels on mesure la quantité de vapeurs qu'elle renferme, et leur force élastique, se nomment hygromètres, et sont fondés sur la condensation de la vapeur convenablement refroidie, ou sur les changemens qu'éprouvent diverses substances douées de la propriété de l'absorber. On a long-temps pensé que l'évaporation n'était qu'une sorte de dissolution de l'eau dans l'air, favorisée par l'affinité de ces deux corps l'un pour l'autre. Mais l'observation montre que la vapeur se forme à la surface de l'eau, à toutes les températures, par conséquent qu'elle s'en élève, quelque faible que soit sa tension, et se mélange à l'air de la même manière que deux gaz se mélangent entre eux. Le renouvellement de l'air ne favorise l'évaporation qu'en entraînant la vapeur formée sur l'eau. Cette évaporation est plus rapide sous une pression moindre de l'atmosphère, sur les hautes montagnes, par exemple. En général, elle augmente en raison de la diminution de la pression. D'un autre côté, elle est d'autant plus faible que l'atmosphère contient davantage de gaz aqueux ; elle cesse même lorsque celle-là en contient autant que possible à la température de la surface par laquelle l'évaporation a lieu. L'eau réduite à l'état de fluide élastique augmente l'élasticité de l'air, au point qu'il faut une plus grande pression pour le contenir dans le même espace. Le volume de l'air en est également augmenté de $\frac{1}{54}$ d'après les calculs de Saussure, et comme la vapeur est moins dense que l'air dans la proportion de 10 à 16, le volume augmente dans un rapport plus grand que

la masse; la pesanteur spécifique de l'air diminue donc en raison de la quantité d'eau qu'il contient.

L'humidité atmosphérique peut varier par beaucoup de circonstances : elle est plus considérable sur les bords de la mer et dans le voisinage des grands lacs, moindre sur les continens, et lorsqu'il a été long-temps sans pleuvoir : ses variations dépendent principalement de la température. Suivant qu'elle est plus ou moins élevée, la tension ou force élastique de la vapeur est plus ou moins grande ; de sorte que l'atmosphère qui, à telle température, en contient toute la quantité possible, qui en est saturée, peut en recevoir encore si cette température s'élève, et devra l'abandonner si elle s'abaisse. Le gaz aqueux deviendra visible alors, de transparent qu'il était. On a pensé qu'il formait alors des espèces de vésicules semblables à de petites bulles de savon. A cet état les vapeurs se soutiennent encore mêlées à l'air à cause de leur légèreté spécifique. Plus abondantes ou rapprochées par le froid, elles se précipitent. Ce sont les changemens de température de l'atmosphère, joints souvent à des influences électriques, qui donnent naissance à la formation des nuages, des brouillards, du sereiu, de la pluie, de la neige, de la grêle. La rosée et le givre, qu'on croyait des phénomènes du même genre que les précédens, dépendent bien de la condensation de la vapeur aqueuse répandue dans l'air ; mais cette condensation est l'effet du refroidissement de certains corps par le rayonuemeut du calorique, et non du refroidissement de l'air lui-même. Nous avons déjà parlé de l'influence des brouillards et des nuages sur la température de l'atmosphère à la surface du sol.

Dalton a trouvé que la quantité de vapeur aqueuse que contient l'atmosphère varie de 0,0166 à 0,0033 de son volume, depuis l'air de la zone torride, qui en contient le plus, jusqu'à l'air de l'Angleterre en hiver. Suivant M. Leslie, l'hygromètre (l'hygromètre condensateur) marque en hiver, dans notre climat (celui de la Grande-Bretagne), de 5 à 25° ; mais pendant les mois d'été il oscille généralement entre 15 et 55, et pendant certains jours, il peut même monter à 80 ou 90. Dans le continent de l'Europe, il conserve une plus grande élévation, et dans les hautes Indes (intérieur des Grandes-Indes), il s'est fréquemment tenu à 160°. Quand l'indication hygrométrique

n'excède pas 15°, nous sommes conduits, par nos sensations, à dire que l'air est humide; de 30 à 40°, nous commençons à le qualifier de sec; de 50 à 60, la sécheresse nous semble grande; depuis 70 et au delà, elle est considérable. L'atmosphère d'un appartement chaud et habité, en a communément au delà de 50 (Ajasson et Fouché, *Man. de phys. et de météor.*, p. 786). L'hygromètre à cheveu ou par absorption de Saussure, qui est le plus commode et le plus usité de tous les instrumens de même genre, ne fait connaître que la sécheresse ou l'humidité relative de l'atmosphère, c'est-à-dire de combien l'air est éloigné de son maximum d'humidité ou de sécheresse à la température sous laquelle on fait l'observation. Les physiciens ont fait des expériences et dressé des tables pour faire connaître la tension du gaz aqueux qui correspond aux degrés de cet hygromètre; mais il serait inutile d'entrer ici dans ces détails. Les indications de l'hygromètre de Saussure peuvent suffire au but que se propose le médecin. L'échelle est divisée en 100 degrés, depuis 0, qui est le maximum de la sécheresse, jusqu'à 100, qui marque l'extrême humidité. Nous disons seulement que ces degrés ne correspondent pas aux proportions de vapeurs atmosphériques; qu'ainsi le 50e degré, qui est la moitié de l'échelle, n'indique pas une quantité d'humidité moindre de moitié, mais bien les $\frac{25}{100}$.

—L'atmosphère, calme ou agitée, pure ou formée de nuages, est constamment dans un *état électrique* que l'on peut reconnaître à l'aide des instrumens imaginés pour en déceler l'existence. La végétation et l'évaporation sont les deux principales causes de cet état de l'atmosphère. L'acide carbonique et les vapeurs, en s'y mêlant, répandent l'électricité qui s'est produite dans ces deux opérations. On connaît quels sont les phénomènes redoutables auxquels donne lieu l'électricité atmosphérique. Nous en traiterons, à cause de ses effets sur l'homme, à l'article ÉLECTRICITÉ. Ici nous devons seulement indiquer les conditions électriques de l'air indépendamment de ces troubles profonds, de ces explosions qui en résultent dans certaines circonstances. L'électricité se produisant, comme nous l'avons dit, sans cesse à la surface de la terre, l'atmosphère qui l'entoure est dans un état habituel d'électricité. Les expériences d'un grand nombre de physiciens en fournissent la preuve. Ici c'est l'électricité vitrée qui domine, là c'est l'électricité rési-

neuse. Les nuages formés des vapeurs qui s'élèvent de terre, et qui sont à l'un de ces états électriques, présentent nécessairement les mêmes conditions; l'électricité vitrée ou résineuse se trouve ainsi concentrée dans l'espace occupé par le nuage, et dans une tension beaucoup plus grande par conséquent. Mais ce développement d'électricité est plus ou moins actif dans certaines saisons et dans certains pays: c'est ce qui fait que les orages sont plus fréquens à telles époques et dans telles contrées. On est porté à croire, sans que les expériences le démontrent absolument, que, sous un ciel serein, l'électricité de l'air est plus ordinairement positive, et qu'elle augmente d'intensité à mesure qu'on s'élève. M. Pouillet pense qu'il se pourrait bien que l'air serein fût électrisé positivement dans certaines saisons, et négativement dans d'autres; que peut être aussi cet état électrique n'est pas le même dans tous les climats. Cette partie de la météorologie demande encore, comme beaucoup d'autres parties, de nombreuses recherches.

— L'air atmosphérique est pénétré par la *lumière* qui provient des astres; les conditions qu'il présente alors, les effets qu'il produit sur l'économie animale, dépendent de l'agent particulier dont il transmet l'influence. Il en est de même de l'agitation moléculaire de l'air atmosphérique, des vibrations qui constituent le *son*. Nous ne devons pas nous en occuper maintenant. *Voyez* LUMIÈRE, SON.

— L'atmosphère est sans cesse agitée dans des directions et avec des vitesses très différentes. Ces déplacemens et ces mouvemens progressifs des masses atmosphériques constituent les *vents* ou les *courans d'air*. Ils sont déterminés par les changemens qui surviennent dans la pesanteur spécifique et dans le ressort de ce fluide, à la suite des influences qui agissent inégalement sur ses diverses parties. La condensation prompte des vapeurs paraît être une des causes les plus puissantes de ces secousses atmosphériques. Quoi qu'il en soit des causes auxquelles on a attribué les diverses espèces de vents, on les a distingués en *généraux*, dont l'action est continue et la direction constante : tels sont les vents alisés qui soufflent entre les tropiques; en *périodiques*, appelés communément *moussons*, qui règnent sur l'Océan indien et sur ses golfes, depuis le Cap de Bonne-Espérance jusque sur les côtes de la Chine et du Japon, ayant une direction constante pendant plusieurs mois de l'an-

née, et remplacés ensuite, après un intervalle où règnent des vents variables, pendant un égal espace de temps, par un courant contraire. On peut rapprocher des vents périodiques ces *brises* de terre et de mer, qui le matin et le soir soufflent avec tant de régularité sur les rivages des îles et des continens des régions équatoriales, et que dans l'été l'on observe jusque sur les côtes glacées de la Norwège: ces vents sont produits alternativement par l'inégalité de température qui existe pendant le jour et pendant la nuit entre l'atmosphère terrestre et l'atmosphère maritime. Enfin on a nommé *irréguliers*, *variables* ou *accidentels*, les vents qui soufflent dans diverses directions, à toutes les époques de l'année, et dont la durée varie autant que la vitesse. Si la cause des vents réguliers n'est qu'imparfaitement connue, celle des vents accidentels l'est moins encore, modifiés qu'ils sont directement ou indirectement dans leur développement, leur direction et leur vitesse, par les grandes inégalités de la surface du globe, la nature du sol, les forêts, les déserts, les fleuves, les lacs et les mers, enfin par les contours variés des côtes. Il en est en quelque sorte de même des courans d'air qui se produisent dans les villes et jusque dans les habitations particulières des hommes, courans qui affectent des directions et des vitesses différentes par la disposition des rues et des issues qui leur sont pratiquées, par l'intensité de la cause qui les forme.

Nous ne devons dire ici sur les vents que ce qu'ils offrent de général, puisque nous aurons à parler de ceux qui sont propres à certains climats et aux diverses régions, en traitant de ces climats et de ces régions. Ce qu'on doit remarquer d'abord, c'est la vitesse du vent que fait apprécier l'anémomètre, depuis celui qui est à peine sensible et ne parcourt que 0m,5 par seconde, jusqu'à celui qui constitue ces tempêtes, ces ouragans capables de renverser les édifices et de déraciner les arbres, et qui franchit depuis 22 à 23 mètres jusqu'à 45 par seconde. Un vent modéré parcourt 2 mètres dans le même temps; celui qui parcourt 5m,5 est assez fort; à 10m on le caractérise de vent fort; à 20, de vent très fort. Suivant les pays qu'ils ont traversés, les vents présentent des caractères particuliers: ils sont froids ou chauds, secs ou humides, et plus souvent, ce qui leur donne des propriétés plus prononcées, froids secs ou froids humides, chauds secs ou chauds

humides : ainsi les vents d'ouest, en France, sont ordinairement humides et apportent de la pluie, parce qu'ils ont traversé l'Océan. Les vents de sud et de sud-ouest, qui viennent de l'Afrique et passent sur la Méditerranée, sont chauds et humides; les vents de nord-est, au contraire, qui ont traversé la Sibérie, la Russie et une partie de l'Allemagne, sont froids et secs : tels le tramontana, sur les côtes de la Méditerranée, en Dauphiné, le mistral en Provence, le sammoun des Arabes, le khamsin, en Égypte, le siroco des Italiens, l'harmattan de Guinée et des côtes de Barbarie, se montrent avec des caractères spéciaux, et affectent d'une manière particulière l'économie animale.

§ II. Effets des diverses conditions de l'atmosphère sur l'organisme. — Les influences qu'exercent les différens états de l'atmosphère sur l'économie animale sont liées la plupart à tant d'autres influences, leurs effets sont si relatifs, varient tellement, suivant que les individus y sont habituellement ou accidentellement soumis, et suivant des conditions d'âge, de sexe et de dispositions particulières, qu'il est souvent difficile d'isoler ces effets de ceux d'autres agens et de les déterminer avec précision. Nous ne devons considérer ici que l'action passagère de chacun des états de l'atmosphère : c'est aux articles *Climats*, *Lieux*, *Saisons*, qu'on devra étudier les effets qu'ils produisent par une influence prolongée. Quelque peu satisfaisantes que soient les données de la science sur ce sujet, tâchons d'exposer ce qu'il présente de positif.

1° *Effets produits par les divers degrés de pression de l'atmosphère.*—La pression atmosphérique la plus convenable à l'homme paraît être celle qui a lieu au niveau des mers et dans les lieux peu élevés, lorsque la colonne de mercure marque sur le baromètre environ 28 pouces $\frac{2}{10}$ de ligne, ou 75 centimètres.

D'après les calculs basés sur le poids de la colonne atmosphérique et de la surface du corps humain, celui-ci, comme nous l'avons dit, est habituellement pressé par un poids de 33,600 livres. Par quels moyens supportons-nous le poids énorme de 33,600 livres? Comment se fait-il que nous ne soyons pas écrasés par cette force incroyable? Voici l'explication qu'en donnent les physiciens; nous empruntons celle du savant M. Biot. « On trouvera peut-être, dit-il, ce résultat bien in-

croyable, et l'on pensera qu'une pression si considérable devrait gêner beaucoup ou même empêcher tout-à-fait nos mouvemens. Voici un autre exemple bien plus fort. Il y a dans la mer des poissons qui vivent à une très grande profondeur, à 3,000 pieds au dessous de la surface de l'eau. Ces poissons se trouvent donc chargés du poids d'une colonne d'eau de 2 ou 3,000 pieds, c'est-à-dire 78 fois plus lourde que le poids de l'atmosphère. Ils y vivent et s'y meuvent avec la plus grande agilité: cela est bien plus extraordinaire que de nous voir supporter la pression de l'air. Mais tout le merveilleux disparaît si l'on fait attention que les poissons dont nous venons de parler sont intérieurement remplis et pénétrés de liquides qui résistent à la pression de l'eau extérieure en vertu de leur impénétrabilité; de sorte que les membranes de l'animal n'en sont pas plus altérées que ne le serait la pellicule la plus mince que l'on descendrait à une pareille profondeur. Quant à la facilité des mouvemens, elle tient à ce que le corps du poisson est également pressé par dessus et par dessous, à droite et à gauche, en sorte que la pression se contrebalance d'elle-même; et ainsi il lui est aussi aisé de se déplacer, que s'il nageait à la surface de l'eau même. Semblablement, pour nous, l'intérieur de notre corps et de nos os mêmes sont remplis ou de liquides incompressibles, capables de supporter toutes les pressions, ou d'air aussi élastique que l'air du dehors, et qui contre-balance son poids: voilà pourquoi nous n'en sommes pas incommodés.» Cette explication est aussi celle de Hallé et de Haüy. Des autorités si respectables suffisent pour en établir la valeur.

Les fonctions peuvent donc très bien s'exécuter avec régularité sous des degrés différens de pression, surtout si l'on y est constamment soumis. C'est ainsi que l'on voit des êtres humains habiter des plateaux très élevés au dessus du niveau de la mer, ou vivre presque habituellement dans des mines à une profondeur considérable. Les habitans de la haute Asie ne paraissent pas souffrir de la diminution de densité de l'air; on sait que les deux plateaux du Thibet ont une élévation de 1409 à 2200 toises. Mais si l'on passe d'un degré de pression à un autre degré très inférieur ou beaucoup plus élevé, on en éprouve divers effets que nous allons décrire. Il faut l'avouer toutefois, ces effets ne s'observent pas chez tous les individus : rien n'indique chez les mineurs qui descendent subitement dans leurs

galeries souterraines une influence particulière de la pression atmosphérique plus considérable qu'ils ont à y supporter, et comme l'a remarqué de Luc, dont nous mentionnerons plus bas l'opinion sur ce sujet, ces vicissitudes de pression de l'atmosphère n'influent pas autant qu'on le dit sur l'organisme. On voit chaque jour des chasseurs de chamois passer alternativement des vallées aux sommets des Alpes, et des femmes d'un hameau voisin de *Sixt*, qui pendant l'été vont passer la nuit aux *Fonds* pour y traire leurs vaches, et redescendent chaque matin pour venir aider leurs maris qui cultivent la terre. La différence de Sixt aux Fonds est d'environ 22 lignes: ces femmes éprouvent donc chaque jour la plus grande variation d'augmentation et de diminution du poids de l'air qui arrivent dans un même lieu à de grands intervalles de temps. Cependant elles n'en ressentent aucune incommodité. Il en est de même de tant de villageoises qui, chaque jour de la belle saison, apportant à Genève les divers produits des troupeaux des montagnes éprouvent de bien plus grands changemens encore dans la pression et la densité de l'air. Certainement, dans nos pays de plaine, les habitans des villes surtout sentent plus d'effets de variations barométriques bien moindres : mais c'est principalement en été; et alors il se joint une autre influence que l'augmentation ou la diminution de la pression de l'atmosphère, la chaleur par exemple.

Les phénomènes qui résultent de l'augmentation de densité de l'air atmosphérique sont peu connus. On conçoit que si la pesanteur de l'air faisait remonter le baromètre à un très grande hauteur, effet qui ne pourrait être produit qu'à une très grande profondeur au dessous du niveau de la mer, et qu'occasionnent très rarement les vicissitudes naturelles de l'atmosphère, la respiration serait plus lente, par la raison que, sous un moindre volume on inspirerait une plus grande quantité d'air, et partant une plus grande proportion d'oxygène. Mais, quoique la chose eût été facile à vérifier, aucune expérience directe que nous connaissions ne confirme cette conjecture. Du reste l'observation démontre qu'à la surface de la terre, où la pression atmosphérique peut varier sensiblement, la respiration est plus libre et plus grande, les mouvemens plus faciles et plus forts; on ressent ordinairement un bien-être marqué,

lorsque le baromètre indique par son élévation une augmentation de pesanteur de l'air.

L'effet de la diminution de densité de l'air ou de sa rareté est plus connu. Si l'on place un animal vivant dans le vide, l'air intérieur, n'ayant plus rien qui lui résiste, se dilate, l'animal se gonfle et périt. Cela arrive, dit encore M. Biot, à un grand nombre de poissons, quand on les retire du fond des abîmes des mers, ou même seulement d'une profondeur de vingt à trente mètres. La plupart d'entre eux ont, dans l'intérieur de leur corps, une vessie remplie d'une espèce de gaz. Tant que ces animaux restent à la profondeur où ils vivent d'ordinaire, l'air contenu dans cette vessie a le degré de compression et d'élasticité nécessaire pour supporter le poids de l'eau qui pèse sur eux; mais, si tout à coup on les tire hors de l'eau, il arrive que cette vessie se gonfle, se crève, et l'air qu'elle contenait, occupant un volume quatre-vingt ou cent fois plus considérable, remplit leur corps, renverse en dehors leur estomac, le force à sortir par la bouche, et ils périssent. Alors leur corps flotte sur la surface de l'eau.

C'est la pression de l'air qui retient les fluides dans les vaisseaux des animaux, et les empêche de s'échapper. Lorsque le baromètre descend de quelques degrés, les fluides tendent donc à la périphérie; il y a difficulté de respirer, embarras de la circulation, congestion vers la tête, comme dans la pléthore; on éprouve un malaise général, un sentiment de gêne et de fatigue, un accablement qui nous fait trouver le temps *lourd,* quoique l'air soit réellement plus léger; nous nous méprenons sur la cause de la sensation éprouvée. Duhamel a remarqué qu'au mois de décembre 1747 le baromètre ayant baissé eu moins de deux jours de 1 pouce et 4 lignes, ce qui faisait à l'égard de l'homme une différence de près de 1400 livres dans le poids de l'atmosphère, il y eut beaucoup de morts subites. Mais, comme nous l'avons déjà dit, cet effet ne paraît pas dépendre uniquement de la diminution de la pesanteur de l'atmosphère; il tient plus souvent à la chaleur et à l'absence de toute agitation de ce fluide.

Lorsque cette pression est considérablement diminuée, ainsi qu'il arrive sur les hautes montagnes, on éprouve des hémorrhagies, surtout par les organes de la respiration. Néanmoins

l'homme peut vivre dans un air très rare. Celui-ci est encore propre à la végétation à une hauteur de 1600 toises, et la vie se soutient à une plus grande élévation : Cuença et Quito, qui sont à 1600 toises, sont babités et fertiles. Cependant les arbres sont moins grands sur les hautes montagnes, et il n'en croît point à 2000 toises; seulement on y voit un gazon fort clair, grand comme les mousses ; à 2300 toises il n'existe plus aucune trace de vegétation. Cassini a prétendu qu'aucun animal ne pouvait vivre au delà de 2446 toises. L'atmosphère y est une fois plus rare qu'au niveau de la mer: or à cette dilatation tout animal succombe sous la machine pneumatique. Cependant les Espagnols sont montés au Pérou jusqu'au sommet d'une montagne élevée de 2935 toises ; des observateurs ont vécu long-temps sur la crête du Pichincha, qui a 2471 toises et demie au dessus du niveau de la mer, et ces observateurs voyaient souvent voler des vautours à 200 toises au dessus d'eux; enfin l'on a pu calculer les hauteurs de l'Hymâlaya qui ont plus de 4000 toises. Il faut remarquer que les effets sur lesquels Cassini a calculé étaient produits subitement. Il n'en est pas ainsi, comme l'observe fort bien Hallé, lorsque cette rareté de l'air arrive graduellement. En général, quand on s'élève à une grande hauteur, on éprouve un malaise général; la respiration devient pressée et haletante, la circulation s'accélère. M. Gay-Lussac éprouva ces effets dans une ascension aérostatique, à la hauteur de 3600 toises. Mais ce qu'il ressentit plus vivement encore, c'est l'impression d'un froid intense. Mme Blanchard, qui s'éleva à une hauteur de 3900 toises, eut une hémorrhagie nasale abondante, et fut saisie par un froid qui paraît seul avoir attiré son attention; le thermomètre était descendu à 25 — 0. M. de Humboldt, dans son excursion dans les plaines qui entourent le volcan d'Antisana, monta jusqu'à 2773 toises de hauteur. Le baromètre baissa jusqu'à 14 pouces 7 lignes. Le peu de densité de l'air, dit ce savant, nous fit jeter du sang par les lèvres, les gencives, et même par les yeux. Nous sentions une faiblesse extrême, et un de ceux qui nous accompagnaient dans cette course s'évanouit. Dans son expédition au Chimborazo, le même voyageur monta jusqu'à la hauteur de 3031 toises. Le mercure du baromètre marquait 13 pouces 11, 2 lignes; le thermomètre était à 13° au dessous de zéro : les mêmes incommodités furent ressenties. Deux ou trois jours après le retour dans la plaine, il restait

encore à M. de Humboldt, et à ceux qui l'accompagnèrent, un malaise qui ne pouvait être attribué qu'à l'effet de l'air dans ces régions élevées. (Extrait de lettres de M. Al. de Humboldt; *Annales du Muséum d'Hist. natur.* t. II.)

L'observateur qui a donné le plus de détails sur les effets de la raréfaction de l'air sur l'organisme est de Saussure (*Voyages dans les Alpes*). « Lorsqu'on s'élève à la hauteur de 13 à 1400 toises, dit de Saussure, on sent que les forces musculaires s'épuisent avec une extrême promptitude. On pourrait attribuer cet épuisement à la seule fatigue: mais ce qui distingue et caractérise le genre de fatigue que l'on éprouve à ces grandes hauteurs, c'est un épuisement total, une absolue impuissance de continuer sa marche, jusqu'à ce que le repos ait réparé les forces. Un homme fatigué dans la plaine, ou sur des montagnes peu élevées, l'est rarement assez pour ne pouvoir absolument plus aller en avant; au lieu que sur une haute montagne, on l'est quelquefois à un tel point que, fût-ce pour éviter le danger le plus imminent, on ne ferait pas, à la lettre, quatre pas de plus, et peut-être pas un seul: car si l'on persiste à faire des efforts, on est saisi par des palpitations et par des battemens si rapides et si forts dans toutes les artères, que l'on tomberait en défaillance si on l'augmentait encore en continuant de monter. Cependant, et ceci forme le second caractère de ce singulier genre de fatigue, les forces se réparent aussi promptement et en apparence aussi complétement, qu'elles ont été épuisées. La seule cessation de mouvement, même sans que l'on s'asseye, et dans le court espace de trois ou quatre minutes, semble restaurer si parfaitement les forces, qu'en se remettant en marche on est persuadé qu'on montera tout d'une haleine jusqu'à la cime de la montagne.» Bouguer avait éprouvé les mêmes sensations sur les Cordilières. « Plusieurs d'entre nous, lorsque nous montions, dit ce voyageur, tombaient en défaillance et étaient sujets aux vomissemens; mais ces accidens étaient plus l'effet de la lassitude que de la difficulté de respirer. Ce qui le prouve, c'est qu'on n'y était jamais exposé lorsqu'on allait à cheval ou lorsqu'on était une fois parvenu au sommet, où l'air cependant était plus subtil.» Jurine, qui rapporte ces passages dans son Traité de l'*Angine de poitrine*, compare ces effets aux symptômes de cette affection. Il y aurait même, suivant cet auteur, quelquefois cette douleur brachiale que l'on re-

garde comme pathognomonique de l'angine de poitrine. Jurine, qui dit avoir éprouvé dans les mêmes circonstances toutes les sensations décrites par de Saussure, ajoute : J'ai eu de plus et constamment une douleur angoissante dans le bras gauche, qui se faisait sentir à l'insertion du muscle deltoïde, et qui, si je persistais à marcher, se propageait le long de la partie postérieure de l'avant-bras, jusqu'au bout des doigts annulaire et auriculaire, et y occasionnait une telle insensibilité, que je pouvais les pincer fortement sans m'en apercevoir. Quelques minutes de repos faisaient disparaître cet accident nerveux, qui renaissait bientôt après, et que je ressens *encore* dans la plaine, lorsque je me hâte pour monter un plan incliné, surtout dans les chaleurs.» (*Ouvr. cité*, p. 114.) Mais que peut-on inférer de cet effet particulier, lorsqu'on sait que Jurine, après avoir présenté plusieurs des symptômes de l'angine de poitrine, mourut subitement au milieu d'une attaque de cette affection.

Dans la relation de son ascension à la cime du Mont-Blanc, de Saussure dit qu'arrivés sur le col du Géant, à 687 toises au dessous de cette cime, lui et ses compagnons éprouvèrent une excitation nerveuse qui les rendait irritables, impatiens. Tous, sur le sommet de la montagne, furent tourmentés d'une fièvre caractérisée par la fréquence du pouls, l'avidité avec laquelle ils recherchaient l'eau fraîche, par le dégoût des boissons alcooliques et des alimens; état qui persista même après deux ou trois heures de repos.

Suivant ce physicien naturaliste, les effets de la rareté de l'air sur l'économie animale, et notamment sur l'état du pouls, se manifestent tout à coup et non par degrés, mais à des hauteurs assez différentes, suivant les individus. Il en est, dit de Saussure, sans doute un petit nombre qui en sont déjà affectés à la hauteur de 1200, et même de 800 toises au dessus de la mer, plusieurs entre 1500 et 1600; il n'y a qu'un nombre très limité de sujets qui en soient tout-à-fait exempts à 1900 toises, et au delà de 2000 toises il n'est probablement personne qui n'en ressente du plus au moins les effets. Le même physicien a fait sur le nombre des battemens du pouls aux différentes hauteurs des observations intéressantes, mais trop peu nombreuses pour que leur résultat soit admis sans restriction. Sur le sommet du Mont-Blanc l'estimation moyenne du pouls de trois personnes, de Saussure, de son domestique et de son guide,

fut de 100,3 pulsations par minute. Le jour suivant, à Chamouni, l'évaluation moyenne du pouls des trois mêmes personnes fut de 60,3. La différence est donc de 40 pulsations pour une différence de pression de l'air sur le corps égale à 7176 livres. A la plus grande hauteur, au sommet du Mont-Blanc, celui des trois individus chez lequel le pouls, dans l'état normal, était le plus lent, se trouvait l'avoir alors relativement plus fréquent; l'effet opposé se remarquait chez de Saussure, dont le pouls était ordinairement le plus fréquent.

Mais plusieurs observateurs ont nié ces effets de la rareté de l'air, prétendant que les symptômes observés dépendaient de la fatigue, des impressions morales, ou d'autres causes. MM. de Luc, dans leur ascension sur le glacier du Buet, ne ressentirent aucune incommodité ou sensation désagréable, à une hauteur où l'air qu'ils respiraient était près d'un tiers moins dense que celui de la plaine (*Recherches sur les modifications de l'atmosphère*; Paris, 1784). MM. Mëyer, d'Aran, qui ont parcouru tout le plateau des glaciers et escaladé les sommités les plus élevées du canton de Berne, réputées jusqu'alors inaccessibles, émettent également des doutes sur les effets attribués à l'air des régions supérieures. Ils regardent ce qu'a dit de Saussure comme n'étant pas généralement fondé: à une élévation de 10 à 12,000 pieds et davantage au dessus de la mer, aucun de nous, disent ces naturalistes, ne se trouva assoupi, ni dans un état fébrile violent, ni n'éprouva des vomissemens, non plus que des défaillances, accidens sur lesquels ont beaucoup insisté quelques voyageurs qui sont parvenus sur de très hautes montagnes (passage cité par Jurine, p. 337). Il peut se faire qu'on ait attribué à la rareté de l'air des phénomènes organiques qui souvent tiennent à la fatigue, au sentiment des dangers auxquels on est exposé, enfin au froid qui règne dans les hautes régions de l'atmosphère. Cependant, dans la description de ces effets, il en est que l'on ne peut guère imputer qu'à la moindre pression de l'air; seulement tous les individus, comme l'a remarqué de Saussure, ne les éprouvent pas, et ce n'est qu'à une certaine élévation que quelques individus seulement commencent à ressentir les effets de la rareté de l'air : ce qui explique comment les habitans des Alpes descendent dans la plaine et remontent sur leurs montagnes sans en éprouver d'inconvéniens; car leurs habi-

tations sont généralement au dessous de ce degré d'élévation.

2° *Effets produits par les températures de l'atmosphère.* — L'influence des divers degrés de température atmosphérique sur l'organisme est difficile à établir d'une manière absolue, non-seulement en raison de la sensibilité particulière à chaque individu, des différences dans la faculté de calorification et de refroidissement suivant les âges, les sexes, les conditions actuelles de santé, en raison de la disposition qu'on a acquise en supportant habituellement le froid et le chaud, mais surtout à cause de l'instabilité des circonstances dans lesquelles se trouvent les sujets de l'observation. En effet, pour ne parler que de l'une des conditions qui peuvent faire varier les effets de la température, quelle ne sera pas la différence qu'on remarquera dans ces effets, suivant qu'on aura des vêtemens plus ou moins épais et plus ou moins bons conducteurs du calorique, et suivant qu'on sera couvert ou non de ceux qu'on porte habituellement dans des occasions semblables. Il n'est pas non plus indifférent de considérer quelle est la disposition préalable de chaleur animale, alors que le corps est exposé au froid ou au chaud: les effets ne se ressembleront pas si d'une température basse ou élevée on passe à une plus basse ou une plus élevée, ou bien si pour arriver à ces dernières on est parti de températures opposées. On dit généralement que la température au dessus ou au dessous de laquelle un homme sain éprouve une sensation de chaleur ou de froid, est celle qui est marquée par 14 à 15° + 0 R. Mais, comme l'a fort bien remarqué M. Gerdy, dans son *Mémoire sur l'influence du froid*, on n'en a jugé ainsi que d'après ce qu'on éprouve en se livrant au mouvement, à l'air libre, et couvert de vêtemens suffisamment chauds : quel est l'homme qui pourrait demeurer nu, immobile, à l'ombre, à une température de 15° + 0, sans être bientôt transi de froid? Ce serait pourtant en observant dans ces conditions, c'est-à-dire en éloignant toutes les causes qui tendent à élever la température naturelle du corps, qu'on pourrait apprécier avec précision les effets des divers degrés de froid et de chaud. Si, au défaut des expériences directes qui seraient nécessaires pour fixer ce point de physiologie hygiénique, l'on applique, ainsi que l'a fait M. Gerdy, à la question actuelle les effets des bains, on voit que la température indifférente à la sensibilité de la peau varie, suivant les

sujets, de 30 à 36° cent.; température égale à celle que présente ordinairement cette membrane, et inférieure à celle des organes internes, qui est d'environ 40°. Quoi qu'il en soit, lors même que nous pourrious suivre cette manière plus rigoureuse de procéder, il n'en serait pas moins nécessaire d'étudier les effets des diverses températures, dans les conditions où l'homme s'y trouve exposé, avec les ressources qu'il possède pour résister au froid et au chaud, et maintenir ses organes à leur température ordinaire. La science ne possède et ne peut guère posséder que ce seul genre d'observation. Du reste ce sujet sera nécessairement complété par les considérations physiologiques et pathologiques qui seront exposées en traitant de la *chaleur animale* et des effets morbides de la *chaleur* et du *froid.*

Effets de l'air chaud. L'air dans nos climats fait sur nos organes l'impression d'un corps chaud dès qu'il atteint le 20ᵉ degré + 0, R. et la plus grande chaleur du globe n'excède pas le 32ᵉ ou le 34ᵉ degré. L'air est donc réputé chaud lorsqu'il parvient au 20ᵉ degré et au delà. Ce n'est point par sa combinaison avec nos parties constituantes qu'il agit alors, mais bien par l'impression qu'il détermine sur nous; cette impression est un véritable stimulus qui modifie l'organisme par les mouvemens qu'elle établit, les changemens qu'elle sollicite et qu'elle amène. Or, l'effet de la chaleur est incontestablement l'expansion des fluides et le relâchement, la dilatation des solides. La perspiration cutanée est tellement abondante, que le plus léger mouvement provoque une sueur générale; une faiblesse extrême, la tendance au repos, la paresse, en sont le résultat immédiat. La respiration est plus fréquente que dans les autres températures; l'air étant plus dilaté, contient, relativement à son volume, moins d'oxygène; les actes respiratoires doivent donc se succéder plus fréquemment, ainsi que dans l'air raréfié; la perspiration pulmonaire doit aussi être plus abondante. MM. Allen et Pepys prétendent qu'il y a une absorption plus considérable d'oxygène, et une exhalation plus grande de carbone. La digestion est lente et pénible, la soif est vive, et cela se conçoit aisément: les absorbans intestinaux paraissent doués de la plus grande énergie; ils ne semblent occupés qu'à réparer les pertes occasionées par l'exhalation cutanée; le ventre est resserré, *cutis densa, alvus rara* (Hippocrate); les urines sont peu abondantes et fortement colorées, sans doute à cause

de l'absorption des parties les plus ténues. Cette activité des absorbans intestinaux doit-elle rendre raison de la fréquence des maladies gastriques que l'on observe sous la température dont nous parlons ? La circulation est plus active, plus fréquente ; mais les pulsations des artères offrent de la mollesse ; le sang est écumeux, vermeil ; le tissu capillaire est épanoui. Cependant la nutrition ne paraît pas alors jouir d'une grande énergie : les sensations sont faibles, les hommes lâches et paresseux, les fonctions intellectuelles difficiles ; une espèce de congestion cérébrale, jointe à l'état habituel de lassitude, sollicite au repos ; le sommeil est le seul désir des habitans des pays chauds : la chaleur de l'air produite par des moyens artificiels détermine les mêmes effets.

D'après ce que nous venons de dire, il est facile de conclure que cette constitution de l'atmosphère prédispose aux congestions cérébrales, aux inflammations de l'encéphale et de ses dépendances, aux maladies aiguës du canal intestinal, enfin aux éruptions cutanées. Le cerveau, la peau et l'appareil digestif sont en effet des centres de fluxion sous une atmosphère chaude, et doivent être, par cette raison, exposés à de nombreuses maladies, ce qui est démontré par l'expérience. De plus, en raison de la sueur qui énerve le corps, celui-ci est très exposé aux refroidissemens, d'où des phlegmasies de la poitrine, des voies aériennes. Cette température est extrêmement favorable aux contagions, en facilitant l'expansion de leurs principes aux épidémies ; car, si elle est long-temps continuée, l'air ne manque pas de se vicier par une foule d'exhalaisons, de miasmes produits par la décomposition des matières organiques qu'accélère cette température. Nous ne dirons pas, avec quelques auteurs, que c'est à cette propriété de l'air que les maladies doivent le prétendu caractère de *putridité* qu'elles présentent ; mais nous ne pouvons disconvenir que les affections ne revêtent dans ces circonstances une apparence particulière.

Cette température sera avantageuse aux scrofuleux, aux rachitiques, aux scorbutiques, aux rhumatisans ; elle nuira essentiellement aux bilieux et aux mélancoliques, aux maniaques, aux habitans des climats froids, etc. On peut développer cette disposition atmosphérique dans des appartemens clos, par la combustion ; mais il n'est pas aisé de la tempérer lorsqu'elle existe naturellement. Les anciens faisaient porter les malades

dans un lieu obscur, souterrain et frais, dont ils arrosaient le sol avec de l'eau froide, et qu'ils tapissaient avec des branches d'arbres fréquemment trempées dans le même liquide. C'est encore ce qu'on pratique dans nos climats méridionaux.

Effets de l'air froid. Lorsque la température est à 5° + 0, R. on commence à éprouver une sensation de froid, surtout lorsqu'on y arrive d'une température plus élevée Dans nos climats, le thermomètre marque ordinairement de 6 à 8 degrés; dans les plus grands froids, on l'a vu descendre jusqu'à 12 et même 15 degrés — 0. L'effet du froid est loin d'être le même lorsqu'il est modéré ou lorsqu'il est excessif. Dans le premier cas, il peut être encore mêlé d'une certaine quantité de vapeurs, ce qui modifie beaucoup son action; dans le second, il est entièrement dépouillé d'humidité. La vapeur se condense; il ne lui est plus permis de rester suspendue dans l'atmosphère. Lorsque le froid est modéré et dans un état plus voisin de la sécheresse que de l'humidité, il produit sur la peau une sensation incommode et piquante qui la contracte; elle prend l'aspect de la chair de poule, et occasione le phénomène spasmodique, connu sous le nom de frissonnement. Le froid resserre les solides et empêche l'évaporation des liquides; il modère et même suspend la perspiration cutanée. Les parties exposées à l'air froid prennent une couleur violacée: tels sont particulièrement le nez, le pavillon de l'oreille, les mains, les pieds. Ces parties sont engourdies et ne peuvent plus exécuter, ou n'exécutent que difficilement leurs mouvemens. Telle est l'impression du froid sur les muscles des lèvres, des joues et du menton, que l'articulation des sons ne s'opère qu'avec peine. Les rebords des lèvres sont pâles, se sèchent, se gercent; les yeux sont irrités et larmoyans; il s'écoule du nez un fluide séreux; de fréquens éternumens sont provoqués. Le réseau capillaire de la surface extérieure se laisse moins facilement traverser par le sang qui s'accumule dans les viscères intérieurs, et surtout dans les poumons, de tous les organes le plus perméable à ce fluide. Aussi les phlegmasies thoraciques et les dyspnées sont-elles très fréquentes sous cette condition de l'atmosphère. On conçoit facilement que les difficultés de respirer seront d'autant plus grandes que les individus auront quelque obstacle à la circulation générale: ainsi, chez les vieillards, où se rencontrent ordinairement des ossifications dans le trajet des vaisseaux, ce phénomène s'ob-

serve-t-il très fréquemment. Aussi quand le thermomètre descend au dessous de zéro, et que la température persiste à ce degré pendant quelques jours, presque tous les vieillards éprouvent-ils des *accès d'asthme*. Il faut que la température persiste quelques jours, parce que la réaction peut durer quelque temps, la circulation extérieure continuer; mais au bout de trois ou quatre jours il n'en est plus ainsi, et les vieillards, surtout ceux qui sont mal couverts et mal chauffés, *étouffent* presque tous; bientôt ils sont frappés d'inflammations thoraciques.

Le froid n'agit pas seulement à l'extérieur, mais il irrite encore le tissu pulmonaire, et par sa qualité froide et par la plus grande quantité d'oxygène qu'il contient sous le même volume. Les personnes les mieux organisées, les mieux portantes, éprouvent un goût de sang à la bouche et une titillation douloureuse dans la poitrine lorsqu'elles ont marché quelque temps par un air froid. La respiration est gênée, la toux est excitée; il se fait une expectoration plus abondante de crachats. Ces causes sont suffisantes pour expliquer alors la fréquence des maladies dont nous parlons. Le froid, qui a d'abord resserré la peau excite, chez les sujets forts, bien nourris et bien vêtus, une réaction salutaire: cette constriction cesse, une chaleur agréable se manifeste par l'exercice ou par un effort spontané de l'organisme, et son action fortifiante se fait alors sentir. La digestion est plus énergique; l'appétit est vif, la soif peu prononcée. On mange plus, on digère mieux. Les évacuations alvines sont plus compactes et moins abondantes: *Hæ quotidianæ constitutiones alvos siccant*, aphorisme qui semble en contradiction avec cet autre, *Cutis densa, alvus rara.* Hippocrate explique ce surcroît d'activité intestinale par l'accumulation de la chaleur vers le ventre. Quand l'air est froid, les contractions du cœur sont énergiques; le pouls est dur, mais il est peu fréquent. L'absorption intérieure doit être aussi très énergique dans cette constitution de l'atmosphère, à en juger du moins par la promptitude des digestions et la sécheresse des matières alvines. Les urines sont cependant abondantes, sans doute dans un rapport inverse à la perspiration cutanée.

La nutrition, dont on doit apprécier l'activité par l'énergie des divers mouvemens organiques, est alors dans un état de force digne de remarque. La vigueur du corps que l'on sent, et

qui est durable, ne peut provenir que de la réparation prompte et facile que fournit la nutrition. L'hématose s'exéeute d'une manière très active. Le sang est riche en principes réparateurs. Quoique les sensations paraissent légèrement obseures dans cette température, eependant les passions sont fortement prononcées, la réflexion plus profonde, l'attention plus soutenue: c'est la saison de l'étude. On est aussi généralement plus gai et plus dispos. Le ton des muscles augmente, la eontraetilité se prononec davantage; on sent le besoin de se mouvoir. Un aeeroissement manifeste dans la vigueur générale est donc l'effet de cette température. La pléthore, les phlegmasies des viseères les hémorrhagies actives, et toutes les maladies qu'elle oecasione, en seront done le résultat.

L'air médiocrement froid nuira dans les maladies que nous avons signalées comme produites par elle; il nuira aux eonvaleseens, aux enfans trop jeunes, aux vieillards, aux personnes dont la faiblesse extrême ou le dénûment les prive des moyens de réaction, aux habitans des climats chauds, etc. On corrigera effieaeement eette disposition de l'atmosphère par la combustion, et on pourıa y suppléer, dans quelques cas, par les bains froids, les lotions, les aspersions froides, l'applieation de la glace, ete. (Giannini, *De la nature des fièvres.*)

Lorsque l'air est exeessivement froid, son effet est loin d'être le même; il eesse alors d'avoir une vertu fortifiante; il peut eauser la mort partielle, et même la mort générale. Les symptômes qu'on éprouve d'abord sont tous ceux qui ont été indiqués précédemment, mais plus intenses et plus durables. Des gonflemens érysipélateux, des erevasses, se forment aux mains et aux pieds. Les parties les plus éloignées du centre circulatoire sont frappées de eongélation. Un engourdissement, une raideur générale s'empare du corps, qui est tantôt en proie à des douleurs cruelles et à des convulsions, et tantôt immobile et insensible. Le plus souvent on ressent une douleur déchirante dans la poitrine; les yeux, momentanément hagards, deviennent immobiles, la vue s'obseurcit et se perd. Quelquefois on n'éprouve qu'un affaiblissement, une propension irrésistible au sommeil, un assoupissement léthargique qui préeède la mort.

Il paraît que l'aetion débilitante de l'air froid dépend en grande partie de ce que, lorsque le frisson saisit le corps, et

que la réaction ne peut s'opérer, l'absorption de l'oxygène est extrêmement faible, et la déperdition de carbone infiniment moindre que dans l'air modérément froid : c'est ce que les expériences d'Allen et de Pépys démontrent irrévocablement. Les oiseaux tombent engourdis par le froid, et une foule d'animaux succombent à la suite d'un sommeil perfide. Le froid excessif empêche le développement des individus qui sont soumis à son action constante. (*Voyez*, pour le développement de ces idées, les articles FROID, GANGRÈNE, CLIMATS.)

3° *Effets de la sécheresse et de l'humidité atmosphériques.* —Pour apprécier les effets des variations hygrométriques de l'air, il faudrait observer l'organisme exposé à ces variations, toutes les autres conditions de température, d'agitation, etc., restant les mêmes. C'est ce qui ne peut avoir lieu qu'au moyen des expérimentations ; mais elles n'ont été faites que dans le but d'apprécier les modifications que subit la transpiration. Il est vrai que, sous ce rapport, c'est la fonction la plus importante à étudier. «En appliquant à l'homme, dit M. Edwards (*de l'Influence des agens physiques*, p. 324), les résultats des expériences faites sur les vertébrés, nous dirons que les états relatifs de sécheresse de l'air, tels que nous les avons consignés dans les tables, comparés à l'humidité extrême, augmentent considérablement la transpiration dans de certaines limites de température... Des degrés de sécheresse modérée peuvent rendre les pertes de poids par la transpiration six ou sept fois plus grandes que dans les cas d'humidité extrême, et même aller beaucoup au delà.»

Sur l'homme on n'a guère étudié, et encore d'une manière peu rigoureuse, les effets des états hygrométriques qui constituent la sécheresse et l'humidité de l'air, que réunis à ceux de température de ce fluide. L'air sec, froid ou chaud, ne paraît pas, si l'on excepte les modifications de la transpiration dont nous avons parlé, agir autrement que par sa température. Il n'en est pas de même de l'humidité.

L'air humide, celui qui approche le plus du 100e degré de l'hygromètre de Saussure, c'est-à-dire de l'état de saturation à la température où l'on observe, exerce sur les divers appareils organiques une influence remarquable. Cette influence est loin d'être la même si la température est chaude ou bien si elle est froide. N'oublions pas que l'air chaud, chargé d'humidité, a perdu de sa pesanteur, et que les ef-

fets qu'il exerce sur nous dépendent de l'action combinée du calorique, de la vapeur et de la rareté de l'air. Toutefois cette dernière condition n'a probablement qu'une part très faible dans les effets observés. De toutes les qualités de l'atmosphère, la plus débilitante, la plus relâchante, est celle dont nous parlons. Les organes, dépourvus d'énergie, exécutent avec peine, avec lenteur, les fonctions qui leur sont confiées. Tous les tissus sont frappés d'une mollesse remarquable; leur action est languissante. La surface du corps est dans un état de gonflement dû à la force expansive du calorique et à l'action de la vapeur. Une sueur abondante, résultat de cette double cause, inonde la surface du corps. La matière de la transpiration paraît d'autant plus copieuse, que l'air, saturé d'humidité, se charge difficilement du produit de l'exhalation cutanée qui se condense en goutelettes sur les diverses régions du corps. L'action du système gastrique partage l'atonie universelle; l'élaboration des matières alimentaires qui y sont introduites est lente et imparfaite. L'appétit est faible, la soif presque nulle, non à cause de l'activité de l'absorption cutanée, comme on l'a pensé, mais à cause de l'absorption pulmonaire. Les matières alvines sont plus abondantes et plus humides; ce qui n'avait pas échappé au génie observateur d'Hippocrate, et ce qui semble indiquer aussi que l'absorption intestinale est peu prononcée. La circulation est loin de rester étrangère à cet état de langueur. La faiblesse du pouls décèle l'atonie du principal organe de la circulation. La respiration est lente et pénible; une moindre quantité d'oxygène se trouve absorbée: la nutrition est réellement moins active, bien que le volume du corps paraisse augmenté. Cette constitution est favorable à l'accumulation de la graisse dans le réseau qui lui sert de réservoir général; mais nous avons déjà pressenti que ce phénomène était plus souvent dû à un relâchement des solides, à un défaut d'énergie dans tout l'organisme, qu'à l'activité de la nutrition; et cette vérité trouve ici sa confirmation. La faiblesse des mouvemens, le sentiment d'une débilité profonde, viennent à l'appui de cette assertion. On a pensé que l'absorption cutanée était augmentée alors, et que le corps augmentait de poids lorsqu'il séjournait dans une atmosphère humide. Fontana dit qu'il pesait quelques onces de plus après s'être promené quelque temps dans une atmosphère humide;

et Keil cite l'exemple d'un jeune homme qui, après avoir dormi une nuit dans une atmosphère semblable, pesait quatorze onces de plus que la veille. Ces faits ne prouvent pas que les absorbans cutanés soient devenus plus actifs, et qu'ils aient puisé dans l'air cet accroissement de poids, puisque cette augmentation de poids trouve son explication dans l'absorption pulmonaire. Les fonctions de l'encéphale sont comme engourdies : les impressions sont obtuses, la sensibilité générale affaiblie. C'est principalement sur le système musculaire que cette action débilitante se fait sentir; les mouvemens sont lents et pénibles, une fatigue prompte les suit. C'est sans doute à cause de cette faiblesse générale que l'air paraît lourd dans ces circonstances, quoiqu'il soit réellement plus léger que dans les autres constitutions.

Si cet état de l'atmosphère persiste pendant un certain temps, les individus prennent les attributs du tempérament lymphatique. Les chairs sont molles et comme boursouflées, la peau décolorée, une débilité générale s'empare d'eux. La végétation est très active; mais les êtres organisés privés de la vie se décomposent, se putréfient avec la plus grande rapidité. Cette disposition de l'air, bien plus encore que la chaleur, favorise les contagions et les épidémies. Elle imprime aux maladies régnantes un caractère particulier. Les phlegmasies des membranes muqueuses, celles de l'appareil digestif surtout, sont alors très fréquentes. Les fièvres intermittentes, simples ou pernicieuses, sembleut affectionner cette température, et toutes les maladies peuvent alors présenter des symptômes nerveux et cérébraux. La vapeur ne semble pas agir seule dans ces circonstances; les miasmes de toute espèce, dont elle favorise la transmission, paraissent être la principale cause. Le scorbut se développe aussi sous cet état de l'air, et les hydropisies, plus fréquentes par le temps humide et froid, se montrent aussi assez fréquemment pendant le temps humide et chaud. Cette disposition de l'air sera nuisible aux enfans, aux femmes, aux personnes lymphatiques, scrofuleuses, rachitiques, enfin à toutes celles dont les chairs sont flasques, la peau décolorée, les fonctions languissantes. Elle pourra être avantageuse, au contraire, à celles dont la fibre est sèche et dure, dont la peau est brune, la sensibilité exaltée, à celles dont les organes respiratoires sont dans un état habituel d'irritation. Elle pourra

être avantageuse dans la plupart des maladies caractérisées par une sur-excitation, dans toutes les phlegmasies aiguës des voies aériennes le coryza, l'angine, le catarrhe, la pleurésie, la pneumonie; les autres phlegmasies aiguës pourront aussi être avantageusement modifiées par elle. L'art peut facilement procurer dans ces circonstances l'espèce de température dont il est ici question : il suffit pour cela de faire vaporiser dans la chambre du malade une grande quantité d'eau, de la convertir en une espèce d'étuve. On peut aussi se contenter de diriger sur l'organe affecté de l'eau à l'état de vapeur. S'il s'agissait du traitement d'une maladie chronique, il faudrait conseiller au malade l'habitation d'un lieu où régneraient habituellement ces qualités de l'air. Il n'est pas aussi facile de corriger l'humidité chaude que de la produire. On le pourrait à l'aide du feu; mais on augmenterait singulièrement la chaleur, ce qui serait un autre inconvénient. Quant aux substances qui absorbent l'humidité de l'air, je doute qu'on pût les employer pour de grandes opérations, comme celles dont il s'agit ici. Si donc on était consulté par des individus auxquels l'air dont nous parlons fût nuisible, on n'aurait rien de mieux à faire que de leur conseiller une habitation plus sèche et plus élevée.

L'action de l'*humidité froide* diffère, avons-nous dit, de celle de l'humidité chaude : en effet, bien que l'influence de celle-ci soit essentiellement délétère, l'influence de celle-là est plus pernicieuse encore. L'une est encore utile dans quelques cas, l'autre est constamment nuisible. Elle trouble l'organisme, dérange l'harmonie des fonctions, et conséquemment altère la santé. L'impression de froid que l'air humide exerce sur la peau est plus vive que celle d'un froid sec au même degré, parce que l'eau lui communique sa faculté conductrice du calorique, et qu'il semble dans ce cas s'appliquer plus exactement sur la surface du corps. Cet état de l'atmosphère a donc, outre les mauvais effets du froid, tous ceux qui sont inhérens à l'humidité : telle est particulièrement l'influence des brouillards, lorsque la température est en même temps basse. Plus que le froid lui-même il produit les engelures et même les congélations partielles. Le givre, qui frappe les parties découvertes, la pluie même, qui se transforme en verglas par le contact d'un sol plus froid que l'atmosphère, ont plus de puissance que des températures beaucoup plus basses pour occa-

sioner ces affections. Tous les voyageurs parlent de cette poussière de glace qu'emportent les vents du nord; tous se plaignent qu'elle fatigue cruellement les yeux et déchire la figure. D'après le témoignage de quelques-uns, ce serait une puissante cause de congélation des mains et des pieds. (Gerdy, *loc. cit.*)

On serait dans l'erreur si l'on pensait que cette impression du froid produisît un effet tonique sur nous; cet effet est annulé par l'action relâchante de la vapeur. Aucune température ne s'oppose davantage à la transpiration cutanée que l'humidité froide. La perspiration est alors presque nulle. On a prétendu que l'absorption cutanée conservait son activité au milieu de l'air froid et humide. Telle est l'opinion de MM. Hallé et Barbier; mais ce que nous avons déjà dit de cette absorption dans un air chaud et humide s'applique également à ce cas. Pendant la durée de cette constitution de l'air, les digestions languissent, l'appétit diminue, les viscères abdominaux remplissent mal leurs fonctions, les selles sont copieuses, les urines sont rendues en quantité considérable, les sécrétions des membranes muqueuses sont plus abondantes; la circulation est moins active. Il y a une débilité générale de la plupart des organes.

Autant et plus même que le froid sec, le froid humide peut occasioner toutes les phlegmasies, particulièrement celles des membranes muqueuses; les maladies auxquelles il donne lieu surtout sont les affections catarrhales, l'otite, le coryza, les angines, les affections pulmonaires, les engorgemens des glandes lymphatiques, les hydropisies.

Cette constitution de l'air ne peut devenir utile dans aucune circonstance; c'est donc à l'éviter qu'il faut mettre toute son attention. On y parvient aisément au moyen d'une combustion active, qui a l'avantage d'élever la température et de donner à l'air plus de capacité pour la vapeur aqueuse. Des vêtemens chauds, des alimens sains, nourrissans et même légèrement excitans; un vin généreux, chaud et sucré, un punch léger, et quelquefois de faibles doses de liqueurs alcooliques, peuvent combattre avec beaucoup d'avantages les effets pernicieux de l'air froid et humide, en établissant une heureuse réaction.

4° *Effets de l'électricité atmosphérique.* — On connaît trop peu les divers états électriques de l'atmosphère pour déterminer

quels sont ceux qui peuvent avoir une influence sur l'organisme. Dans l'état naturel, le corps humain est un excellent conducteur du fluide électrique, pour nous servir du terme consacré, et s'il n'est point isolé ; il ne doit en recevoir aucune influence : la quantité qui pourrait lui être communiquée par les corps extérieurs avec lesquels il est en contact ne ferait pour ainsi dire que glisser sur lui pour se rendre promptement dans le réservoir commun. L'homme sain ne paraît, en effet, éprouver aucune modification que l'on puisse rapporter aux conditions électriques ordinaires de l'atmosphère; il n'est même que très peu sensible à ces grandes tensions électriques qui précèdent et causent les tempêtes de l'air. Mais dans l'état de maladie, ou lorsque le système nerveux est parvenu à un degré de prééminence considérable au détriment des autres systèmes, les changemens électriques sont ressentis par certains individus. Ainsi quelques personnes sont affectées par le passage d'une nue fortement électrisée; elles pressentent un orage près d'éclater, par le malaise général, la pesanteur de tête, la céphalalgie qu'elles éprouvent ; il est des blessés qui ressentent à cette époque des douleurs vives dans leurs plaies; chez quelques malades atteints d'affections aiguës, on voit des exacerbations coïncider avec ces momens de secousses atmosphériques.

5° *Effets de l'agitation de l'atmosphère, ou des vents.* — Les vents, en renouvelant sans cesse l'atmosphère dans laquelle nous vivons, en dispersant les vapeurs et les miasmes qui s'élèvent de la surface de la terre, ont en général pour effet de maintenir la pureté de l'air nécessaire à la respiration. Mais quelquefois aussi ils sont les véhicules de ces mêmes émanations délétères, et portent avec eux l'infection ou la contagion sur les contrées qu'ils traversent. Considérés dans leur influence particulière sur l'organisme, les courans d'air agissent par le choc mécanique produit sur le corps, et surtout par les qualités des molécules atmosphériques qu'ils renouvellent sans cesse, et dont le contact multiplié augmente les effets.

L'influence des vents sur l'organisme dépend, avons-nous dit, des qualités de l'air. Mais cette influence est beaucoup plus grande. L'action d'un vent froid est toujours plus énergique que celle de l'air froid, mais calme. Cette action d'un courant d'air froid se fait même sentir lorsque la température

générale n'est pas basse : souvent les otites, les rhumatismes, les fluxions sont causés par des vents coulis. Les vents chauds et secs ont sur l'économie des effets beaucoup plus grands que ceux d'une simple chaleur sèche de l'atmosphère. Les vents qui soufflent sur diverses contrées de l'Afrique et de l'Asie, après avoir traversé les déserts enflammés de la Nubie, de la Nigritie et du Sahara; arrivent étouffans et chargés d'une poussière sablonneuse et brûlante. Lorsque ces vents se font sentir, les corps sont desséchés comme par le feu, les planchers des maisons se disjoignent, les ponts et les parois des navires se séparent et ne se rapprochent que lorsque le vent cesse. Les hommes et les animaux sont obligés de rester enfermés, sans quoi ils succomberaient, à moins qu'ils ne prissent la précaution de s'enduire de corps gras. Le khamsin des Égyptiens, ou vent des cinquante jours, parce qu'il souffle pendant les cinquante jours qui entourent l'équinoxe, ressemble, dit Volney, à celui qui sort d'un four au moment où on en retire le pain. Si ce vent chaud du désert, comme on le nomme encore, vient à durer plus de trois jours, les habitans périssent suffoqués. Mais, si l'on fait abstraction de ces vents d'une nature particulière, en quelque sorte, l'agitation de l'air, dans les temps où l'atmosphère est chaude, tempère les effets de la chaleur. On sait combien est étouffant l'air chaud lorsqu'il est calme à la fois.

L'on ne connaît que très peu les modifications éprouvées par l'économie animale toute entière, ou par les surfaces exposées au choc des diverses espèces de vent. On a pensé que l'exposition du corps humain dépouillé de vêtemens dans l'air libre, que les *bains d'air*, comme on a dit, avaient eu un effet tonique. Tout ce qu'on sait, c'est que le mouvement de l'atmosphère change la température et l'état hygrométrique des couches d'air en contact avec le corps : ces couches d'air deviennent plus froides et plus sèches, la transpiration est augmentée, dans les cas toutefois où il n'y aurait pas une disposition marquée à la sueur (Edwards). Mais ceci ne s'entend que de l'air faiblement agité : si l'on a égard à la vitesse des vents, ceux-ci exercent, indépendamment de leurs qualités froide ou chaude, sèche ou humide, une commotion qui est d'autant plus grande qu'ils sont plus violens. Les parties qui s'y trouvent exposées sont plus ou moins irritées, suivant leur texture, leur sensibilité et

leurs dispositions actuelles. L'ophthalmie, les diverses phlegmasies de la poitrine, l'angine, sont souvent le résultat de la marche ou de l'équitation à contre vent. Mais si le choc mécanique de l'air entre pour beaucoup dans la production de ces maladies ou de quelques-unes d'entre elles, il ne faut pas oublier que l'impression du froid par l'évaporation de la sueur, que le trouble de la respiration par la force du vent, y a probablement la plus grande part.

6° *Effets des vicissitudes atmosphériques.* — L'action de l'air ne se fait pas également sentir sur tous les individus. Ceux qui sont fortement constitués bravent impunément les différentes intempéries des saisons sans en être affectés. Peu importe aux gens ainsi favorisés de la nature que l'air soit chaud ou froid, humide ou sec, lourd ou léger, ils réagissent également contre toutes les qualités de l'air. Si la constitution donne la faculté de résister à l'action destructive des diverses températures, l'habitude de vivre dans ces températures produit aussi le même résultat. Ne voyons-nous pas les habitans des pays les plus insalubres jouir d'une santé brillante au milieu de leur atmosphère impure, tandis que le voyageur vient y chercher une mort presque assurée? Les naturels de certains pays sont à l'abri des contagions ou des épidémies qui dévorent les étrangers; et, sans chercher des exemples si extrêmes, ne voyons-nous pas les habitans des campagnes, lorsqu'ils viennent chercher leur séjour dans nos grandes villes, payer ce qu'on appelle *leur tribut* au changement d'air? Les constitutions faibles sont soumises d'une manière plus rigoureuse aux diverses impressions atmosphériques; les femmes délicates, les enfans et les vieillards y seront bien plus sensibles. L'état de santé de l'individu influera aussi sur le genre d'impression de l'air: s'il est frappé d'une maladie aiguë, ou d'une maladie chronique, s'il est convalescent, cette impression sera, certes, bien différente. Enfin elle sera loin d'être la même, si l'air présente pendant long-temps la même propriété, ou s'il ne la conserve que peu de temps, si cette qualité de l'air est survenue tout à coup, ou si elle a été graduelle. Lorsque l'air est long-temps le même, il produit alors une constitution organique particulière, il modifie tout l'individu, il produit ce qu'on nomme *des prédispositions;* il peut donc, dans ce cas, être considéré comme cause prédisposante. Si le changement d'air s'est fait d'une manière gra-

duelle, et qu'il soit de peu de durée, son effet sur l'organisme est alors presque nul, et même il est plus avantageux que nuisible. L'inconstance de l'air, dont on se plaint si amèrement et si injustement, est, sans contredit, une chose utile et même nécessaire; on ne pourrait pas vivre sous une même température. Indépendamment de ce qu'elle nous priverait infailliblement des moyens d'exister, nul doute qu'elle ne développât chez nous une constitution exagérée, source de maladies mortelles. Aussi voyons-nous que, dans les pays où la température est la plus constante, cependant le changement de saisons s'y fait encore sentir; il y a même des variations quotidiennes, ne fût-ce que celle de la nuit au jour. Lorsque les changemens d'air ne sont pas trop brusques, ils sont donc nécessaires, même lorsque le changement est en apparence désavantageux, comme le passage du chaud au froid, du sec à l'humide. Dans ce dernier cas, par exemple, on peut considérer l'humidité qui va imprimer une langueur générale à toutes les fonctions, comme une cause de repos pour les organes, et par conséquent comme une cause éloignée d'une nouvelle énergie; mais, nous le répétons, il ne faut pas que la même constitution règne trop long-temps, fût-ce même la plus favorable. Si le changement s'opère d'une manière brusque, alors l'air occasione des maladies nombreuses, selon l'espèce de changement qu'il éprouve; il devient alors *cause occasionelle.*

Le passage subit du chaud au froid peut faire naître la plupart des maladies. Nous avons vu que l'impression de l'air froid irritait la peau, y déterminait un sentiment de douleur et un resserrement particulier. Ces effets sont d'autant plus marqués, que le changement est plus prompt: alors le sang contenu dans les capillaires extérieurs est refoulé vers le centre, la transpiration cutanée n'a plus lieu; il faut que les membranes muqueuses suppléent à cette fonction; mais celles-ci, surprises par l'abord inattendu de ces nouveaux fluides, fatiguées par l'excès de travail auquel elles sont soumises, s'irritent et s'enflamment. Ce que je dis des membranes muqueuses doit s'entendre aussi des membranes séreuses, et même des organes parenchymateux; d'où vous conclurez que l'abord des fluides vers le centre détermine des congestions, et même des inflammations. On a dit *ubi stimulus, ibi fluxus;* on aurait pu dire, à tout aussi juste titre, *ubi fluxus, ibi stimulus;* car, si la fluxion

dure un certain temps, elle détermine une véritable phlogose: c'est ce que l'on voit souvent dans les affections organiques du cœur. Elles commencent par déterminer une congestion de sang purement mécanique dans les membranes muqueuses gastro-intestinales ; bientôt cependant ces membranes rougissent davantage ; elles se boursouflent et finissent par suppurer. Le même effet est produit par la concentration de tous les fluides déterminée par l'impression subite du froid ; les effets sont seulement plus prompts. C'est au sortir des spectacles, des bals, etc., que nos dames contractent des pleurésies, des catarrhes, des péripneumonies, des gastro-entérites, etc. C'est ainsi que je conçois l'action du froid.

Nous ne parlerons pas des effets du passage du froid au chaud, par rapport aux individus gelés; nous dirons seulement que si la température s'élève tout à coup d'un grand nombre de degrés, la circulation étant augmentée d'énergie, il peut survenir des hémorrhagies, des apoplexies et des inflammations, surtout celles de la peau.

Le changement d'un air sec à un air humide est différent, si l'humidité est chaude ou si elle est froide. Ce changement produit surtout des effets profonds lorsque l'humidité est en même temps froide. On est certain alors de voir se produire toutes les inflammations, mais surtout celles des membranes muqueuses, celles des muscles et des articulations. Lorsque le temps humide passe au sec, il n'en peut résulter aucune espèce de désavantage.

Les préceptes hygiéniques découlent naturellement de ces données ; il est inutile de les énoncer, tant ils sont vulgaires.

7° Indépendamment des qualités de l'air que nous venons d'examiner, l'atmosphère, par suite des modifications qu'éprouve sa constitution chimique, exerce encore sur l'économie animale des influences remarquables. Une foule de substances de diverses natures se mêlent incessamment à l'air, l'altèrent et agissent sur nous d'une manière puissante. La respiration des animaux vicie l'air autant en lui enlevant l'oxygène qu'en lui restituant de l'acide carbonique et une partie de vapeurs animales ; ce qui justifie en partie cette expression éloquente de Rousseau : « L'haleine de l'homme est mortelle pour l'homme au physique comme au moral. » La combustion produit des effets analogues ; la végétation modifie l'air atmosphérique ; les

fermentations de toute espèce, la décomposition des matières animales et végétales, les miasmes qui s'exhalent des marais, enfin, les émanations qui se dégagent des nombreuses substances employées dans les arts, chargent l'air de matières étrangères plus ou moins dangereuses ; mais ces influences seront étudiées dans des articles spéciaux. (*V.* ASPHYXIE, MÉPHYTISME, INFECTION, PROFESSIONS, etc.) Quant aux rapports qui existent entre les différens météores dont l'atmosphère est le théâtre ou l'origine, et les maladies qui affligent un grand nombre d'individus, ces questions seront examinées aux articles MÉTÉOROLOGIE MÉDICALE, ÉPIDÉMIES, CONSTITUTIONS MÉDICALES.

ROSTAN.

HIPPOCRATE. *Traité des airs, des eaux et des lieux, trad. de Coray, avec des notes.* Paris, 1800, in-8°, 2 vol. — Il est inutile de dire qu'il existe une foule d'autres éditions de cet ouvrage et un grand nombre de commentaires.

BALDI. *Disquisitio introphysica de aere.* Rome, 1637, in-4°.

BOHN (J.). *Meditationes physico-chemicæ de aeris in sublunaria influxu.* Leipzig, 1678, in-8°.

BARTHOLIN (Erasme). *De aere.* Copenhague, 1679, in-8°.

BOYLE (Rob.). *An essay upon the great effects of even, languid, and unheeded motion; with an appendix, and an experimental discourse on the insalubrity and salubrity of the air, and its effects.* Londres, 1685, in-8°. — Le même auteur a traité plusieurs sujets qui tiennent plus ou moins à celui-ci. (*Voyez* Boyle, *Op. omn.*).

GOAD (J.). *Astro-meteorologia sana; sive principia physico-mathematica, quibus mutationum aeris, morborum epidemicorum, cometarum, terræ motuum ratio reddi possit.* Londres, 1690, in-4°.

HAUKSBÉE. (Franc.) *On the different densities of the air in the climate. In* Philosoph. Transact., 1716. Abridg., t. V, p. 416.

BERNERIUS (G. E.). *Exercitatio de efficaciâ et usu aeris in corpus humanum.* Amsterdam, 1725, in-8°, 2 vol.

ARBUTHNOT (J.). *An essay on the effects of air on human bodies.* Londres, 1733, 1756, in-8°. — Trad. franç. Paris, 1742, in-12.

HAUSER (Casp.). *Diss. inaug. physico-medica de aere intrà æconomiam corporis humani.* Bâle, 1733, in-4°.

ALBERTI (Mich.), resp. USENBENZ. *Diss. sistens nonnulla præjudicia circa aerem.* Halle, 1737, in-4°.

SCHACHER. *Diss de aeris efficacitate in corpore humano.* Leipzig, 1738, in-4°.

BAMMACARTI (Nic.). *Tentamen de aere.* Naples, 1746, in-8°.

MOSCA. *Dell' aria, e de' morbi dell' aria dipendenti.* Naples, 1746, in-8°, 2 tomes en quatre parties.

SAUVAGES. *Dissertation où l'on recherche comment l'air, suivant ses différentes qualités, agit sur le corps humain.* Bordeaux, 1753.

PELLOUTIER (Jac. Car.), præs A. E. BÜCHNER. *De aeris renovatione ad præcavendos curandos que morbos efficaci.* Halle, 1755, in-4°.

KNUTZEN (Mathias-Christ.), præs. Geo. Erh. HAMBERGER. *Diss. de aeris in corpore humano hærentis elastici effectibus tam naturalibus, quàm præternaturalibus.* Iena, 1755, in-4°.

GILCHRIST (Abenezer). *On the use of sea voyages, in medicine.* Londres, 1756, in-8°; 1771.—Trad. franç. Londres, 1770, in-8°.—Air atmosph. de la mer.

HILLARY (W.). *Observations on the changes of the air, and the concomitant epidemical diseases of the island of Barbados*, etc. Londres, 1759, 1766, in-8°.

BARTHEZ. *Diss. de aeris naturâ et influxu in generationem morborum.* Montpellier, 1767.

DELUC (J. And.). *Recherches sur les modifications de l'atmosphère, contenant l'histoire critique du baromètre et du thermomètre, un traité sur la construction de ces instrumens, des expériences relatives à leurs usages, et principalement à la mesure des hauteurs et à la correction des réfractions moyennes.* Genève, 1772, in-4°, 2 vol. — Nouv. éd. Paris, 1784, in-8°, 4 vol.

SANDEN (Thom.). *Tentamen inaug. de atmospheræ naturâ, et effectibus quibusdam.* Édimbourg, 1774, in-8°.

PRIESTLEY (Jos.). *Experiments and observations on different Kinds of air.* Londres, 1774-77, in-8°, 3 vol. *Ibid*, 1781, in-8°, 6 vol. Abrégé, *etc.* Birmingham, 1790, in-8°, 3 vol.

HALES (W.). *Sonorum doctrina rationalis et experimentalis*, etc.; *cui præmittitur disquisitio de aere et modificationibus atmospheræ.* Londres, 1778, in-4°.

WHITE (W.). *Experiments on air, and the effects of different Kinds of effluvia on it, made at York.* Philosoph. Transact., 1778. Abridg., t. XIV, p. 322.

INGENHOUSZ (J.). *Experiments on vegetables; discovering their great power of purifying the common air in sunshine, but injuring it in the shade or night.* Londres, 1779, in-8°. — Traduct. franç. Paris, 1787-89, in-8°, 2 vol.

INGENHOUSZ (J.). *On the degree of salubrity of the common air at sea, compared with that of the sea shore, and of the places far removed from the sea.* Philosoph. Transact., 1780. Abridg., t. XIV, p. 692.

THOUVENEL. *Mémoire chimique et médicinal sur la nature, les usages et les effets de l'air.* Paris, 1781.

HARRINGTON (Rob.). *A philosophical and experimental inquiry into the first and general principles of life. Likewise into atmospherical air.* Londres, 1781, in-8°.

De Butts. *Diss. quosdam neris effectus in corpus humanum complectens.* Édimbourg, 1782, in-8°.

Camper (Pierre). *Sur les influences que l'air, par ses diverses qualités, peut avoir dans les maladies chirurgicales, et sur les moyens de le rendre salutaire dans leur traitement.* Prix de l'Acad. roy. de chirur., t. v.

Champaux. *Mémoire sur la question suivante : Comment l'air, par ses diverses qualités, peut influer sur les maladies chirurgicales?* Prix de l'Acad. roy. de chirurg., t. v.

Duché. *De aerostatum usu medicinæ applicando.* Montpellier, 1784, in-4°.

Kühn. *Progr. de recentiorum physicorum circa aerem doctrinâ, in re medicâ magnæ utilitatis.* Leipzig, 1785. — *Recus. in* Opusc. acad.

De la Metherie. *Essai analytique sur l'air pur et les différentes espèces d'airs.* Paris, 1785, in-8°; 1788, in-8°, 2 vol.

Goldhagen. *Diss. de aere marino, ejusque in corpus humanum efficaciâ.* Halle, 1787.

Cavallo. *Extraordinary electricity of the atmosphere.* Philosoph. Trans. Abridg, t. xiv, p. 60.

Read (J.) *Experiments and observations mode with the Doubler of the electricity, with a view to determine its real utility in the investigution of the electricity of atmospheric air in different degrees of purity.* Philosoph. Transact., 1794. Abridg., t. xvii, p. 423.

Pearson (Rich). *A short account of the nature and properties of different kinds of airs, so far as to their medicinal use; intended as an introduction to the pneumatic method of treating diseases, etc.* Londres, 1794, in-8°.

The philosophy of medicine : or medical extracts on the nature of health and disease including the Laws of the animal œconomy, and the Doctrinee of pneumatic medicine. Londres, 1799-1800, in-8°, 5 vol. — Cette collection renferme divers mémoires qui se rapportent plus ou moins directement au sujet de cet article : il serait trop long de les indiquer en détail.

Titius. *De aeris marini salubritute.* Vittemberg, 1794.

Boehmer. *Diss. de æris atmospherici speciebus, earumque effectibus in corpus humanum:* Vittemberg, 1794.

Dorn. *Diss. de aeris atmospherici in corpus humanum influxu salubri et noxio.* Bamberg, 1795.

Read (J.). *A summary view of the spontaneous electricity of the Earth and atmosphere.... To which is subjoined the atmospherico-electrical Journal kept during two years, as presented to, and published by, the royal Society of London.* Londres, 1793, in-8°. — *A meteorological Journal, principally relating to atmospheric electricity. In* Philosoph. Transact., 1791. Abridg., t. xvii, p. 52. *Ibid.*, 1792, p. 207.

Axter (Fr.). *Diss. de aeris atmospherici in corpus humanum influxu lubri et noxio.* Bamberg, 1795, in-8°.

Cavallo (Tiberio). *An essay on the medicinal properties of factitious airs with an appendix on the nature of the blood.* Londres, 1798, in 8°.

Bouffey. *Recherches sur l'influence de l'air dans le développement, le caractère et le traitement des maladies.* Paris, 1799, in-8°.

Huber et Senebier. *Mémoire sur l'influence de l'air, et de diverses substances gazeuses, sur la germination des grains.* Genève, 1801, in-8°.

Senebier. *Rapports de l'air avec les êtres organisés, ou Traité,* etc. Genève, 1870, in-8°, 3 vol.

Tonnelier (A. D.). *Essai sur les vents, auquel on a joint plusieurs aphorismes recueillis aux leçons de M. le professeur Corvisart.* Thèses de Paris, an xii, in-8°, n° 401.

Gouiffes (A. J. M.). *Diss. sur l'influence des climats, et de l'atmosphère en particulier.* Thèses de Paris, an xii, n° 250.

Decressac (Louis). *Diss. sur l'air, et de ses influences sur l'économie animale.* Thèses de Paris, an xiii, n° 472.

Henderson (Alex.). *Experiments and observations on the change which the air of the atmosphere undergoes by respiration, particularly with regard to the absorption of introgen. In* Nicholson's Journal, 1806, t. viii, p. 40.

Ellis (Daniel). *An inquiry into the changes induced on atmospheric air by the germination of seads, the vegetation of plants, and the respiration of animales.* Édimbourg, 1807, in-8°.

Varron (René-François-Claude). *Diss. sur certains états de l'atmosphère, considérés comme causes de maladies.* Thèses de Paris, 1807, n° 35.

Allen et Pepys. *On the changes produced in atmospheric air and oxygengas by respiration. In* Philosop. Transact., 1808, pag. 249.

Seybert (Adam). *Experiments and observations on land and sea air.* Transact. Améric., t. iv, p. 262. — *On the atmospere of Marshes. Ibid.*, pag. 415.

Robertson (Henry). *General view of the atmosphere, and its connection with the science of medicine and agriculture.* Édimbourg, 1808, in-8°, 2 vol.

Taylor (Joseph). *A new Weather guide for the curious; shewing the state of the atmosphere by animal and vegetable barometers.* Londres, 1811, in-8°.

Bariot (Ch. L. Laurent). *Essai sur l'air, considéré comme cause des maladies.* Lyon, 1812, in-8°, 20 pp.

Courtois (E. E. F.). *Des effets de la pesanteur de l'air sur l'homme, considéré dans l'état de santé.* Thèses de Paris, 1813, n° 33.

Capelin (H.). *Essai sur l'influence des différentes modifications de l'atmosphère sur l'économie.* Thèses de Paris, 1815, n° 244.

KIRCKHOFF (Louis). *Diss. sur l'air atmosphérique, et son influence sur l'économie animale.* Maëstrick, 1816, in-8°.

DAVY (J.). *Observations on the temperature of the Ocean and atmosphere.* Philosoph. Transact., 1817, p. 275.

CAZAUGRAN (P. Léonard.) *De l'air, considéré sous le triple point de vue chimique, physique et médical.* Thèses de Montpellier, 1817, n° 30.

FORSTER (Thomas). *Observations on the casual and periodical influence of purticular states of the atmosphere on human health and diseases, particularly insanity; with a table of references to authors.* Londres, 1817, in-8°.

CLOQUET (Jules.) *De l'influence et des effets de la pression atmosphérique sur les organes renfermés dans la poitrine.* Paris, 1820, in-8°.

BRAULT (Jacques-Augustin). *Considérations générales sur l'influence des constitutions atmosphériques.* Thèses de Paris, 1825, n° 93.

BARRY (David). *Recherches expérimentales sur les causes du mouvement du sang dans les veines.* Paris, 1825, in-8°, 74 pp. — Divers autres mémoires du même auteur seront indiqués aux articles *Circulation*, *Plaies envénimées*, *Ventouses*.

ALNONCOURT (Fr. L. C.). *Diss. de aere puro præcipuè agitato multis in morbis remedio saluberrimo.* Leipzig, 1825, in-4°.

CARSON (James). *On the influence of atmospheric pressure on the circulation of the blood; being a reply to the observations of Dr Arnott on that subject. In* London med. and phys. Journal, t. LVIII, 1827, p. 125-131.

ARNOTT (James M.). *Examination on Dr Carson's opinions respecting the influence of atmospheric pressure on the circulation of the blood.* Lond. med. and Journ., t. LVIII, p. 218-221.

KUPFER (Hen. Ed.) *Comment. physiol. med. de vi quam aer pondere suo et in motum sanguinis et in absorptionem exercet.* Leipzig, 1828, in-8°.

DE BARROS (Manoel-Joaquim-Fernandes). *De l'action de l'air sur l'homme.* Thèses de Strasbourg, 1828, 28 août.

MARC (Jules). *De l'influence de l'air humide sur l'économie animale.* Thèses de Paris, 1828, n° 205.

LAMAURY (Georg. Guill.). *Influence de l'air humide sur l'économie animale.* Thèses de Paris, 1828, n° 245.

SEISSON (Ch.). *De l'influence de la température sur les principaux appareils d'organes chez l'homme dans l'état de santé et de maladie.* Thèses de Paris, 1829, n° 151.

RIVET (J. Noé). *De l'air et de son influence sur l'économie animale.* Thèses de Paris, 1832, n° 146.

DEZ.

ATONIE. — *Voyez* ASTHÉNIE.

ATROPHIE (*Atrophia*, de α privatif, et de τροφή, nourriture; défaut de nutrition). — Ce mot n'est employé par la

généralité des médecins que pour exprimer la diminution partielle de la nutrition; tandis que les mots *dessèchement*, *aridure*, *marasme*, dont on le fait à tort synonyme, s'appliquent plutôt à des formes ou à des degrés différens d'une diminution générale de la même fonction.

L'atrophie est quelquefois un phénomène purement physiologique: certains organes perdent graduellement de leur volume, comme les capsules surrénales, et, à une époque plus avancée de la vie, la glande mammaire, le testicule; d'autres, comme le thymus, la vésicule ombilicale, disparaissent complétement. Les mêmes phénomènes se reproduisent d'une manière non moins apparente chez les animaux qui doivent subir des métamorphoses. Ainsi la queue du têtard s'atrophie lorsqu'il va devenir grenouille. Mais c'est de l'atrophie maladive seule que nous devons nous occuper ici.

Caractères anatomiques. — 1° Le caractère le plus tranché de l'atrophie est la diminution de volume de l'organe qu'elle frappe. Cette diminution n'est pas toujours facile à saisir dans les organes creux, par exemple, dont la cavité peut s'accroître en même temps que leurs parois s'amincissent; de sorte qu'ils semblent toujours occuper le même espace. Quelquefois cependant les parois de la cavité perdent à la fois de leur épaisseur et de leur étendue, et alors l'amoindrissement total frappe l'œil le moins attentif. Ainsi qu'un ventricule du cœur s'agrandisse, tandis que ses parois deviennent plus minces, quoiqu'il y ait là, comme le fait observer M. Bouillaud, un commencement d'atrophie, la masse seule a changé et non le volume; si au contraire les fibres musculaires se sont rapetissées, sans que le ventricule s'agrandisse, l'atrophie deviendra plus évidente. Il peut arriver aussi que l'amincissement ne porte pas sur la totalité de l'organe, quelle que soit sa forme, mais seulement sur l'une de ses parties; aussi n'est-il pas rare de rencontrer une des moitiés du cœur atrophiée, tandis que l'autre est restée dans l'état normal.

2° Un second caractère consiste dans le changement de densité. Tantôt le tissu des organes se raréfie, suivant l'expression hardie de M. Andral; ses mailles se relâchent, ses molécules s'écartent, et son volume semble augmenter ou du moins rester le même tandis qu'il a véritablement perdu de sa masse: il devient flasque, plus facile à déchirer, et paraît être le siége d'un

véritable ramollissement. Tantôt il semble, au contraire, que l'organe atrophié soit soumis à un mouvement de coarctation et de resserrement: il se flétrit, se ride, se ratatine, devient sec, coriace et paraît tendre à l'induration.

3° Un troisième caractère anatomique de l'atrophie se tire de la décoloration de la partie qu'elle envahit : elle pâlit, en général ; quelquefois cependant elle prend une teinte plus foncée, surtout dans les cas où il y a constriction ou endurcissement.

4° La texture intime des organes atrophiés présente des différences qui, jusqu'ici, n'ont pas été suffisamment observées. Ce qu'en ont dit les auteurs les plus modernes se réduit à ceci : que le volume des artères diminue d'une manière sensible; que le tissu propre de l'organe tend à s'effacer, et que sa presque totalité peut se trouver convertie en tissu cellulaire.

5° Enfin, il arrive quelquefois que l'espace abandonné par l'organe qui s'atrophie est rempli par de la graisse, comme on le remarque en général autour des muscles soumis à ce genre d'altération. Mais cet épiphénomène, que M. Andral regarde comme fréquent, ce en quoi il est contredit par M. Bouillaud, n'est ni commun, ni particulier à l'atrophie; quelquefois il accompagne l'hypertrophie, et souvent les masses graisseuses s'amoindrissent en même temps que les organes qu'elles environnent.

M. Andral pense que l'atrophie peut être poussée, dans les organes membraneux, au point de produire une solution de continuité, soit de l'un de leurs feuillets, soit de tous; ce qui donne lieu, dans le premier cas, à une ulcération, dans le second à une perforation complète. Selon lui, il est des circonstances où il est moins naturel de rapporter ces solutions de continuité à une inflammation antécédente qu'à une diminution de vitalité, à un retrait du sang, à une atrophie en un mot semblable à celle qui, après le septième mois de la vie intra-utérine, produit la perforation de l'iris. Cette opinion est ingénieuse, sans doute, mais elle a besoin d'être appuyée de preuves directes.

Caractères physiologiques. — Les caractères physiologiques de l'atrophie, ou plutôt les modifications qu'elle apporte dans les phénomènes physiologiques, sont les unes locales, les autres générales. Les premières se bornent à une diminution plus ou moins notable de l'action de l'organe affecté; au moins dans le plus grand nombre des cas. Les secondes comprennent toutes

les réactions, toutes les influences que la partie malade exerce sur le reste de l'organisme. Quelquefois les troubles locaux sont les seuls qui aient quelque importance : par exemple, lorsque l'atrophie a pour siége un membre, le pied, la jambe, le bras, etc. ; quelquefois aussi il arrive que ce que la nutrition a perdu sur un organe, elle le compense sur l'organe voisin, et que l'atrophie d'un point devient pour les points environnans une cause de pléthore et d'hypertrophie. Telle est du moins l'opinion de quelques médecins ; opinion que l'observation vient démentir. Quand un membre s'atrophie à la suite d'une plaie d'arme à feu, par exemple, le membre opposé ne doit qu'au surcroît d'exercice l'augmentation de force et de volume qu'il acquiert. On ne saurait donc assimiler l'atrophie d'un membre à son ablation, sous le rapport des effets que l'une et l'autre produisent sur la nutrition générale, et qui presque toujours sont inverses.

Assez souvent, dans les membres atrophiés, la peau participe à la déperdition du tissu cellulaire et des muscles, et la desquammation de l'épiderme, la chute des poils annoncent une altération du tissu cutané. M. J. Cloquet assure que les atrophies qui surviennent à la suite de tumeurs scrofuleuses des articulations font exception à cette remarque générale sur la chute des poils. Quelquefois l'atrophie des membres est accompagnée de douleurs très vives ; les muscles, bien que fort émaciés, sont contractés comme dans les affections convulsives, et ces douleurs sont comparables à celles qu'éprouvent les individus atteints de maladies aiguës du cerveau. Alors le danger est beaucoup plus grand, et la fièvre hectique ne tarde pas à s'établir.

Mais quand il s'agit d'un viscère, surtout d'un de ceux que la nature a appelés à jouer les premiers rôles, les phénomènes généraux de l'atrophie ont une gravité bien plus constante. Ainsi l'atrophie du cerveau, celle du cœur, du poumon, de l'estomac, des principaux organes sécréteurs, etc., exercent sur l'innervation, sur la circulation, sur la digestion et sur tous les phénomènes qui en dépendent une influence toujours plus ou moins dangereuse. Ces diverses modifications ne peuvent qu'être indiquées ici ; elles seront développées dans les différens articles où il sera question de l'atrophie en particulier. Par la même raison nous renverrons l'atrophie des os, des muscles, etc.,

et par conséquent ses caractères anatomiques, aux divers articles où l'anatomie physiologique et pathologique de ces divers systèmes sera développée.

Étiologie. — La cause prochaine de l'atrophie doit être cherchée dans une altération, soit de l'innervation, soit de la circulation, soit de ces deux fonctions à la fois.

1° *Altération de l'innervation.* — Je m'appesantirai un peu sur cette première cause d'atrophie à laquelle je crois qu'on n'a pas accordé jusqu'ici le degré d'importance qu'elle a réellement.

L'hospice de Bicêtre et celui de la Salpêtrière renferment un assez grand nombre de ces êtres malheureux, dépourvus des facultés distinctives de l'espèce à laquelle ils appartiennent, et qui, incapables de vouloir avec connaissance de cause et d'agir en conséquence, ne conservent pas même toujours assez de mouvemens pour satisfaire aux plus impérieux besoins. Parmi ces êtres dégradés, confondus sous les noms d'idiots ou d'imbéciles, et dont la plupart périraient dans leurs excrémens sans les secours étrangers qu'ils reçoivent, un grand nombre est frappé de paralysie, et nulle part l'atrophie complète des membres paralysés n'est plus commune. Quelques ouvertures de cadavres, faites sous les yeux de M. Esquirol, par M. Amussat, puis par M. Pinel fils, ont prouvé que presque constamment quelque vice d'organisation, ou quelque altération manifeste dans les divers appareils du système nerveux, avait causé ces atrophies dites *congéniales* ou *essentielles.* On a presque toujours, dans ces cas, trouvé le cerveau très peu développé; ses circonvolutions étaient presque effacées; il avait plus de consistance que dans l'état ordinaire. Quelquefois un noyau très dur était entouré d'une masse altérée et diffluente. La substance blanche paraissait prédominante; et, dans les cas d'atrophie partielle, le lobe du cerveau du côté opposé aux membres atrophiés, était presque réduit à un tiers de son volume ordinaire. J'ai pu répéter à Bicêtre les mêmes observations.

Chez des femmes épileptiques et hystériques, dont la maladie avait duré de longues années, et chez lesquelles l'atrophie des membres avait été très prononcée, Georget a vu les mêmes altérations du cerveau. Dans les atrophies congéniales, mon collègue, le docteur Rostan, a vu fréquemment une portion du lobe du cerveau opposé au membre atrophié, détruite et

remplacée par une cavité que tapissait une membrane séreuse, et qui contenait une sérosité limpide. Cette altération lui a paru être le résultat d'une maladie survenue dans le fœtus, laquelle aurait été suivie de l'absorption de la partie malade, ainsi qu'on l'a dit pour quelques acéphales.

Ces dissections, quoique faites avec zèle et avec soin, n'ont pas été poussées assez loin; et l'anatomie fine, l'anatomie scrupuleuse des organes frappés par l'atrophie, peut seule nous conduire à des connaissances précises sur cette maladie, jusqu'à présent mal connue, et la plupart du temps incurable. En voilà assez pour le moment sur ce point, qui sera traité avec plus d'étendue à l'article *Atrophie de l'*ENCÉPHALE, sur lequel je crains d'avoir déjà trop empiété.

Mais pour que l'innervation soit troublée au point de produire l'atrophie, il n'est pas nécessaire que l'altération du système nerveux soit aussi profonde, aussi palpable, aussi matérielle.

M. Lobstein, d'accord avec l'opinion que nous avons émise dans ce Dictionnaire, rapporte (*Traité d'anatomie pathologique*) des observations d'atrophie, soit générale, soit partielle, évidemment causée par une altération de l'innervation, et dans lesquelles cependant les nerfs et l'encéphale ne présentaient rien d'appréciable aux sens, à quoi l'on pût attribuer la maladie. Il cite entre autres un homme mort à cinquante-quatre ans, et qui, à l'âge de trois ans, avait été renversé dans la rue. Depuis cette chute, l'extrémité inférieure droite ne suivit que de loin dans son développement les progrès de l'autre; elle devint même plus courte, au point de faire croire, pendant quelque temps, à l'existence d'une luxation spontanée. Cinquante et un ans plus tard on trouva les muscles pâles, et réduits à une membrane charnue, les os moins volumineux, moins pesans que ceux de la jambe saine, leurs cavités rétrécies; mais les nerfs paraissaient dans leur état naturel. Cependant, ajoute M. Lobstein, une commotion dans les muscles ne saurait produire leur atrophie; les vaisseaux artériels et veineux ne sont pas non plus susceptibles d'en éprouver des changemens durables. Il ne reste donc que les nerfs à qui l'on puisse avec vraisemblance attribuer les résultats observés. D'autres faits d'ailleurs militent en faveur de cette opinion. On sait ce qui arrive à la suite des fractures, des luxations dans

lesquelles le plexus brachial a été plus ou moins compromis. Dans tous les cas de ce genre, le professeur de Strasbourg pense que la force plastique, la force d'assimilation des organes est en défaut, ou qu'elle est mal dirigée par suite d'une innervation vicieuse, ou bien que le système absorbant, devenu plus actif, ôte plus à l'organe que celui-ci ne reçoit.

La nostalgie, la jalousie chez les enfans, le chagrin, l'amour, et toutes les passions tristes ou violentes, les travaux excessifs, les veilles prolongées, les longues abstinences, l'abus des excitans cérébraux, l'énervation par des jouissances trop souvent répétées, les irritations prolongées de l'encéphale, la paralysie, la compression des nerfs par des tumeurs, ou bien à la suite des fractures de luxations mal réduites, sont autant de causes d'atrophie par lésion de l'innervation.

2° C'est dans l'altération, sous le double rapport de la qualité et de la quantité des matériaux destinés à la nutrition des organes, que gît la seconde cause prochaine de l'atrophie. Quand le sang est altéré dans sa qualité, les organes ne trouvent plus dans la quantité qui leur est dévolue la somme nécessaire de matériaux nutritifs : alors l'émaciation est plus ou moins générale. C'est ce qui a lieu dans la phthisie, et dans les autres maladies chroniques du poumon, où l'hématose est incomplète. Mais nous n'avons pas à nous en occuper ici; ce que nous pourrions en dire sera mieux placé à l'article ÉMACIATION, et dans ceux où l'on traitera des diverses maladies qui peuvent donner lieu à la détérioration du sang. Il restera, d'ailleurs, toujours à éclaircir pourquoi, dans certains cas où cette détérioration est bien évidente, elle ne produit cependant pas l'atrophie; et peut-être faudra-t-il sur ce point, comme sur tant d'autres, confesser notre ignorance. Le plus souvent le sang n'a subi aucune altération; mais il n'arrive plus en suffisante quantité à l'organe qui s'atrophie, soit parce que des vaisseaux sont comprimés par des tumeurs ou oblitérés par des ligatures, soit parce que l'organe lui-même, tenu tout entier dans un état de compression, est moins perméable au fluide nutritif.

3° Mais cette dernière cause d'atrophie tient peut-être autant à la gêne de l'innervation qu'à celle de la circulation. Cette double lésion est la troisième des causes que nous avons signalées. A elle se rattachent l'atrophie par défaut d'exercice,

par suite de phlegmasie chronique ayant eu son siége dans l'organe même qui s'amoindrit, ou affectant actuellement un organe voisin, etc.

On voit que tout ce qui précède est susceptible de se résumer en ce peu de mots : un organe s'atrophie, ou parce qu'il ne reçoit plus la quantité nécessaire de matériaux nutritifs, ou parce que, la recevant, il ne peut se l'approprier d'une manière complète à cause de quelque vice de l'innervation.

Chez le vieillard l'atrophie est simplement le résultat du défaut d'équilibre entre le mouvement de composition et celui de décomposition; équilibre qui, rompu, dans l'enfance, en faveur du premier, s'établit dans l'âge adulte, et se rompt de nouveau plus tard, mais en faveur du second.

Le pronostic de l'atrophie est toujours fâcheux. Lorsqu'elle est générale et compliquée de douleurs très vives, elle peut devenir mortelle en fort peu de temps; lorsqu'elle est sans douleur ses progrès, pour être lents, n'en sont pas moins constans. L'atrophie incomplète, lorsqu'elle ne dépend pas d'une cause locale susceptible d'être éloignée par la chirurgie, se termine trop rarement par la guérison, même dans la jeunesse, pour qu'on ne doive pas, jusqu'à présent, regarder l'atrophie complète comme au dessus des ressources de l'art.

Traitement.— S'il importe par-dessus tout, dans le traitement de l'amaigrissement et du marasme, de déterminer les cas dans lesquels ils sont symptomatiques de quelques phlegmasies chroniques ou de l'altération profonde de quelque organe, il n'importe pas moins de baser le traitement de l'atrophie sur les mêmes considérations, et d'apporter une attention particulière à l'état du système nerveux.

Dans l'atrophie partielle, suite de causes locales, on a conseillé les lotions, les douches, les bains généraux et locaux de toutes les espèces, l'immersion des membres dans des liquides animaux, le sang de bœuf, par exemple, au moment où l'on vient de saigner l'animal. Les fumigations avec tous les corps qu'on a pu soumettre à l'évaporation n'ont pas été épargnées. Les frictions excitantes, dans les cas où il n'y avait pas de douleurs; les linimens, les embrocations calmantes et sédatives, lorsque les douleurs se faisaient sentir, ont été employées avec autant d'inutilité. L'usage des eaux minérales, dans les cas où l'atrophie dépend de la suspension du développement d'une partie

pendant l'accroissement général, et surtout lorsque la partie atrophiée n'est pas douloureuse, a produit de meilleurs effets. Le cautère actuel a été conseillé dans le traitement de quelques atrophies dites *nerveuses* (de la Bissière, *Mémoires de l'Académie de chirurgie*). L'électricité et le galvanisme peuvent être essayés : quelques observations récentes peuvent en encourager l'emploi.

Enfin un régime sain et nourrissant, un exercice proportionné aux forces générales, surtout celui dont la partie malade est susceptible, tous les moyens qui excitent l'action nerveuse, augmentent l'activité de la circulation et de la nutrition, peuvent, s'il a été possible d'établir un diagnostic positif, si on a pris en considération, dans leur emploi, l'état des organes sur lesquels on veut agir, et saisi avec discernement les rapports de la maladie avec la constitution générale du sujet, arrêter les progrès de l'atrophie *incomplète*, et même la guérir.

G. Ferrus.

Schulze, resp. J. Dav. Heyeribh. *Diss. de atrophiâ.*, Halle, 1735, in-4°.

De Vrye. *Diss. de atrophiâ universali et particulari.* Leyde, 1754.

Hoffmann (Fr.), resp. J. Geo. Stuadnann. *Diss. de atrophiâ.* Halle, 1702. — *Recus. in* Hoffmann, Op. omn., suppl. II.

Kaempf. *Diss. de morbis ex atrophiâ.* Bâle, 1758.

Kaltschmid. *Diss. atrophiæ pathologiam sistens.* Iena, 1758.

Hallé. *Observation d'une atrophie idiopathique simple, c'est-à-dire, qui n'a été précédée par aucune maladie primitive, et d'aucun symptôme étranger.* Mém. de l'Inst. de France, sc. mathém. et phys, t. 1, p. 536. Bullet. de la soc. philomat., t. 1, p. 95.

Hasse (J. H.), præs. J. Henr. Fd. de Autenrieth. *Diss. de atrophiâ membrorum particulari*, etc. Tubingue, 1813.

Barbier. *Précis de nosologie et de thérapeutique.* Classe 4ᵉ. des lésions pathogénèses : *les oligotrophies*, t. 1, p. 367, Paris, 1827.

Andral. *Précis d'anatomie pathologique*, t. 1, 1829.

Lobstein. *Traité d'anatomie pathologique*, t. 1, 1829.

Dez.

ATTITUDES. — On entend par *attitudes* toutes les positions que prennent ou que peuvent prendre les animaux, et, en particulier, l'homme. Les minéraux n'ont pas de position qui leur soit propre; les végétaux ont un port; les animaux ont des attitudes. En d'autres termes, on donne généralement, je crois, le nom d'*attitudes* à toutes les positions qui résultent d'un acte volontaire ou d'une détermination instinctive.

L'homme, dans toutes ses attitudes, garde la position qu'il a prise parce, qu'il y est maintenu en équilibre. Pour être mieux compris, nous allons dire un mot de l'équilibre et des conditions de son existence.

Tous les corps et toutes les parties des corps gravitent ou pèsent, et tendent à se rapprocher du centre de la terre; et ils s'y précipiteraient tous, s'ils n'étaient retenus par d'autres puissances, ou s'ils ne reposaient sur un appui qui s'oppose à leur mouvement. Dans tout corps pesant il y a un point de sa masse autour duquel ce point étant soutenu et appuyé sur quoi que ce soit de résistant, fût-ce même la pointe d'une aiguille, toutes les parties de l'ensemble se font réciproquement équilibre : c'est le *centre de gravité*. Dans notre corps, ainsi que dans tous les corps pesans, il y a en outre une ligne autour de laquelle toutes les parties du système se font encore équilibre. Cette ligne passe toujours par le centre de gravité et est toujours perpendiculaire à l'horizon : c'est la *ligne de gravité*, la *perpendiculaire*, la *verticale*, la *résultante* des forces parallèles de pesanteur de toutes les parties placées autour d'elle, car toutes ces parties tendent à tomber parallèlement les unes aux autres. Cette ligne change de position, relativement au corps, suivant les mouvemens de ce dernier. Si notre corps, par exemple, est debout et droit, la verticale suit sa longueur ; s'il est incliné, elle le coupe obliquement, en passant toujours par son centre de gravité. Lorsqu'il y a équilibre, la ligne de gravité tombe toujours perpendiculairement sur la base qui soutient le corps, et que l'on nomme *base de sustentation.* Mais si, par suite de l'inclinaison du corps, la verticale tombe en dehors de la base de sustentation, le corps est entraîné dans une chute nécessaire, parce qu'il y a moins de parties dont la gravitation aboutit à l'appui qu'il n'y en a qui pèsent et tendent à tomber en dehors ; parce qu'en un mot la résultante de pesanteur ne se trouve pas soutenue par la base de sustentation. Or, plus cette base sera large, par rapport à la hauteur du centre de gravité, et, par conséquent, moins celui-ci sera élevé, plus il sera difficile à la ligne de gravité de sortir des limites de la base de sustentation, et plus l'équilibre sera ferme et stable.

L'homme et les animaux peuvent prendre et conserver deux sortes d'attitudes: des attitudes *passives*, qui n'exigent d'autres

conditions que celles que je viens d'exposer, et des attitudes *actives* qui en réclament bien d'autres encore. La flexibilité et la mobilité des diverses brisures de nos membres et de notre corps nous obligent, pour nous tenir debout, à les maintenir immobiles par une activité intérieure, toujours plus ou moins fatigante; et, chose admirable! l'entendement, sans connaître aucun des agens de ces efforts, les commande et les dirige avec plus de précision que nous ne dirigerions avec nos mains les fils d'une machine que nous connaîtrions parfaitement dans les plus petits détails. Pour nous faire une idée plus exacte des conditions nécessaires aux attitudes actives, voyons d'abord ce qui se passe lorsqu'on met le cadavre dans diverses positions.

Si on l'étend sur le dos, de manière qu'il s'appuie par la plus large surface possible, alors il repose fermement immobile, parce que presque toutes les parties pesantes trouvent directement leur appui dans la base de sustentation, et que le centre de gravité est d'ailleurs très peu élevé.

Si on l'étend sur le ventre, le résultat est le même; si on le place sur son côté, alors la base de sustentation diminuant, et le centre de gravité s'élevant un peu, l'équilibre devient beaucoup plus difficile et beaucoup moins stable, lorsqu'on peut l'obtenir. Mais si, dans ce cas, on déploie en avant les membres supérieurs, et même les inférieurs, en fléchissant leurs parties convenablement, l'équilibre devient très stable, et le corps se trouve solidement appuyé; car il a pour base de sustentation tout l'espace compris entre les parties les plus antérieures des membres, d'une part, et la partie postérieure du tronc, d'autre part.

Enfin, si l'on place le cadavre verticalement et debout sur ses pieds, d'abord ses différentes articulations se fléchissent les unes sur les autres, pressées par le poids des parties supérieures, et la chute survient.

Ces observations nous serviront pour expliquer les diverses attitudes de l'homme, soit les attitudes actives, soit celles qu'il prend pendant son sommeil pour se reposer.

Des diverses attitudes; analyse de leurs phénomènes. — Nous ne pouvons parcourir la série des êtres vivans pour y examiner les attitudes si variées de ses innombrables espèces : l'homme seul est ici soumis à notre examen.

Attitudes actives. — L'homme peut se tenir debout, assis, à

genoux, sur la pointe des pieds, et dans plusieurs autres situations encore. Dans toutes, il y a des muscles qui agissent, et le nombre de ces muscles varie autant que l'intensité de leur action; dans toutes, le centre de gravité se trouve soutenu, et, par conséquent, la ligne de gravité aboutit à la base de sustentation; dans toutes, d'ailleurs, le centre de gravité reste invariable, et se trouve entre le pubis et le sacrum, suivant les observations de Borelli. Dans toutes ces attitudes, la colonne vertébrale, qui porte la tête et soutient le poids des parties suspendues autour d'elle, résiste, par son peu de compressibilité, à la compression qui tend à la raccourcir, et, par la cohésion de ses particules osseuses et de ses ligamens, aux efforts que fait, pour les séparer et les déchirer, le poids des parties qui pèsent sur cette colonne. Néanmoins, le rachis ne résiste pas tellement à la compression qu'il ne se raccourcisse d'une manière sensible. Ainsi l'homme est toujours moins grand lorsqu'il est debout que lorsqu'il est couché, moins grand surtout lorsqu'il a porté pendant plusieurs heures ou qu'il supporte encore actuellement un fardeau; et ce raccourcissement peut aller jusqu'à un pouce et demi. Il est dû à ce que les corps inter-vertébraux se laissent facilement comprimer, pour reprendre toute leur épaisseur quand la cause cesse d'agir. Le tissu cellulaire du talon peut y contribuer aussi en se comprimant.

La colonne vertébrale, d'ailleurs, ayant trois courbures, au lieu de résister seulement comme un, résiste comme le carré du nombre de ses courbures plus un, c'est-à-dire comme seize, qui est le carré de quatre; et je ne compte pas une légère courbure latérale qui peut encore accroître sa force. Cette résistance est, en outre, augmentée par la cavité dont ses os sont intérieurement creusés; car on démontre en mécanique qu'une colonne creuse résiste plus qu'une colonne massive composée de la même quantité de matière, et tout étant égal d'ailleurs.

Le bassin résiste aussi par son incompressibilité, sa cohésion, et par la cohésion de ses ligamens. Il en est de même pour les membres inférieurs, où l'on trouve de plus dans le fémur une colonne courbe qui résiste davantage en raison de sa courbure, et dans le pied une voûte qui résiste par le mécanisme des voûtes.

Dans toutes les attitudes, enfin, les formes de la surface

extérieure du corps se modifient par la contraction des muscles sous-cutanés et la tension de leurs parties ligamenteuses.

De l'attitude verticale.— C'est une des plus majestueuses attitudes que nous offrent les animaux. Elle appartient presque exclusivement à l'homme. Debout sur la terre qu'il touche à peine, le corps droit et la tête élevée, il se distingue par sa démarche entre tous les animaux. Tous, après lui, même les singes, les kanguroos, chez les mammifères, les pingouins, les manchots, parmi les oiseaux, ont habituellement le corps plus ou moins incliné vers l'horizon; et s'ils s'élèvent perpendiculairement sur le sol, ce n'est que pour un instant; ils abandonnent bientôt une attitude qui leur est fatigante, parce qu'elle est étrangère à leur organisation, et qui leur est nuisible, parce qu'elle n'est favorable pour eux ni à la fuite, ni à la défense, ni à l'attaque.

Pour l'homme, au contraire, elle est la plus commode, parce qu'elle découle de sa structure; la plus avantageuse, parce que, lui découvrant un horizon plus vaste, elle lui montre de plus loin sa proie et ses ennemis; parce que, n'enchaînant point ses mains à la terre, elle lui conserve libres des armes qui, faibles par elles-mêmes, deviennent par son industrie les plus terribles que la nature ait données à aucun animal. Cette attitude le tient d'ailleurs également prêt à fuir ou à combattre, et, en agrandissant le cercle de ses sensations, elle agrandit le champ de ses idées.

Irons-nous croire, avec certains philosophes, que cette attitude, l'homme la tienne primitivement de son caprice? Et pourquoi, alors, la conserverait-il habituellement, si elle n'était pour lui une source d'avantages et d'agrémens réels? Pourquoi la prendrait-il partout et toujours, à l'état sauvage comme à l'état policé, dans les affreuses solitudes comme dans les régions plus heureuses où la civilisation a poli ses habitudes et ses mœurs? Non, sans doute, son bras n'est pas une colonne destinée à servir d'appui à la masse de son corps, sa main ne doit pas fouler la terre : ils sont faits l'un et l'autre pour des usages plus nobles; et nous en trouverons des preuves irrécusables dans les autres attitudes de l'homme, car il ne se tient ni debout, ni assis, ni couché comme le reste des animaux, et il ne marche pas plus comme eux qu'ils ne pensent comme lui.

Nous savons bien que l'on cite à cet égard quelques faits exceptionnels d'individus sauvages trouvés dans les bois, vivant au milieu des bêtes, marchant, courant, et même, dit-on, hurlant et criant comme elles. Ces faits prouvent seulement que l'attitude des quadrupèdes n'est pas aussi difficile pour nous qu'on se l'imagine, ainsi que nous le prouverons bientôt.

Dans l'attitude verticale, la ligne de gravité aboutit à la base de sustentation, c'est-à-dire à l'espace couvert et intercepté par les pieds : que la ligne de gravité sorte de cette base, l'équilibre est rompu, et la chute en est le résultat, s'il n'est aussitôt rétabli par un effort brusque et énergique, ou par un secours étranger. Comme la base de sustentation est proportionnelle à l'écartement des pieds, plus ils seront écartés, plus l'équilibre sera stable, et par suite de l'augmentation de la base de sustentation dans le sens de l'écartement des pieds, et par suite de l'abaissement du centre de gravité.

L'attitude verticale est fort complexe, et résulte de la station des différentes fractions du corps les unes sur les autres. Dans tout phénomène de station, il y a ordinairement, 1° des *résistances* qui s'opposent à l'équilibre, et ce sont principalement le poids des parties et le ressort de certains muscles; 2° des *puissances essentielles* qui combattent ces résistances, et ce sont les muscles du côté du corps opposé à celui vers lequel il est entraîné par la pesanteur; 3° des *puissances modératrices* qui contrebalancent toutes les fois qu'il en est besoin l'excès d'activité des précédentes, et qui se trouvent dans les muscles qui font résistance par leur effort. Toutes ces actions sont subordonnées dans leurs effets au genre de levier que forme la partie, aux proportions des bras du levier et à la disposition des forces. Dans tous ces phénomènes de station, il y a encore, en général, 4° des actions *coopératrices* ou *auxiliaires* qui donnent un appui, un *point fixe* aux diverses puissances musculaires; car, pour que la tête, par exemple, puisse être fixée sur la colonne vertébrale, il faut que les vertèbres le soient solidement les unes sur les autres par des muscles, et que la colonne vertébrale le soit sur le bassin, le bassin sur les cuisses, et ainsi de suite, jusqu'aux pieds ou jusqu'à la partie qui repose sur l'appui commun du système. Enfin, il y a des résistances mécaniques de la part des os et des parties qui les unissent : nous les avons indiquées plus haut.

L'attitude verticale est très fatigante, par les efforts continuels qu'elle nécessite dans presque tous les muscles du tronc et des membres inférieurs. Aussi la marche lasse-t-elle moins vite que la station debout immobile : dans la marche, au moins, les mêmes muscles n'agissent pas incessamment, mais alternativement ceux d'un côté et puis ceux de l'autre; de sorte que, pendant que les uns agissent, les autres se reposent par l'inaction ou par une action différente et moins énergique. Aussi, dans la station debout, nous ne gardons pas toujours la même position, mais nous déposons alternativement le poids du corps sur chacun des membres inférieurs, afin de reposer l'un pendant que l'autre est chargé de tout l'effort, et encore ne pouvons-nous rester dans cette attitude au delà de quelques heures, sans une fatigue extrême et fort douloureuse.

Station de la tête sur le cou. — La tête étant tenue immobile sur les vertèbres cervicales, quelles sont les résistances qui s'opposent à cette attitude ? C'est, du moins on le croit, l'excès de pesanteur des parties antérieures à l'articulation de la tête avec le cou sur les parties postérieures à cette jointure. Néanmoins, si cet excès est réel, il est bien faible, car, en appuyant la tête horizontalement par les condyles de l'occipital, sur un plan solide, elle s'y tient à peu près en équilibre. Si donc elle tend à tomber en avant quand nous sommes debout, c'est probablement surtout parce que le cou s'incline en avant et fait pencher la tête dans ce sens. Cependant, par cela seul que le cou et par suite la tête, penchent en avant, nous considérerons toujours comme puissances *essentielles* les muscles qui, placés en arrière des masses latérales de l'atlas, ou, si l'on veut, de l'articulation occipito-atloïdienne, s'opposent à sa flexion en avant.

Les puissances modératrices sont les muscles antérieurs du cou. Leur action nulle, ou du moins insensible dans l'état habituel, devient très appréciable lorsqu'un poids considérable charge la tête.

Le point d'appui se trouve dans l'articulation occipito-atloïdienne, et la tête forme un levier du *premier genre*.

Station des vertèbres les unes sur les autres. — *Appliquées* les unes sur les autres par toute la surface de leur corps, où est leur *point d'appui*, ces os ont leurs *résistances* en avant, jusqu'au devant du cou, de la poitrine et du ventre, leurs *puissances es-*

sentielles dans les muscles postérieurs du tronc, capables de les fléchir en arrière, *des puissances modératrices* dans les muscles antérieurs du tronc et même dans les muscles latéraux qui se font réciproquement équilibre. Les vertèbres forment donc, comme la tête, un levier du premier genre.

Station du tronc sur les membres inférieurs. — Le rachis étant si solidement attaché au sacrum, qu'il est beaucoup plus difficile de rompre cette articulation que les os dans la continuité de leur substance, on peut considérer la colonne vertébrale comme ne formant avec le bassin qu'un seul levier, qui a son *appui* sur les têtes des fémurs dans l'articulation coxo-fémorale.

Cette articulation est presque sur la même ligne verticale que les vertèbres lombaires, car la ligne de ces vertèbres tombe sur sa moitié postérieure, et non en arrière, comme on se l'imagine. Il en résulte qu'il y a plus de parties pesantes devant que derrière la tête des fémurs, et que le poids des parties antérieures doit tendre à fléchir le tronc de leur côté, ce qui arrive en effet. D'autres actions favorisent d'ailleurs cette tendance : ce sont celles des muscles ou des fibres des muscles qui s'étendent du fémur au bassin, et s'attachent au devant de l'articulation coxo-fémorale, ou passent au devant pour s'attacher plus haut. Ces muscles sont d'ailleurs autant *de puisssances modératrices.* Il faut même y joindre les fibres antérieures des moyens et petits fessiers.

Les puissances essentielles se trouvent, au contraire, dans les muscles ou les portions de muscles qui sont derrière l'articulation de la hanche, et qui vont de la jambe ou du fémur au bassin. Le rachis et le bassin réunis forment donc encore un levier du premier genre, qui a ses puissances devant et derrière l'articulation supérieure des cuisses.

La colonne vertébrale ne forme donc point un levier du troisième genre qui a son point d'appui sur le sacrum, sa résistance à la tête, et sa puissance entre ces deux points, le long du dos. Si la résistance était placée au sommet du rachis, le rachis ne serait qu'une simple colonne de support, et la moindre inclinaison en arrière portant la résistance du côté où agissent les puissances qui la soutiennent, nous tomberions en arrière. Or, il n'en est point ainsi; et parce que la colonne même, abstraction faite du bassin, et aussi le bassin y compris, est un levier

du premier genre, l'homme est obligé de se pencher en arrière lorsqu'il a le ventre volumineux, afin de reporter dans ce sens le point d'appui, et du coté des puissances essentielles, une partie du poids de son corps, pour faire équilibre à l'excès de pesanteur des parties antérieures. Par la même raison, une femme enceinte ou une femme chargée de son éventaire se penche encore en arrière. Tous ces faits, et beaucoup d'autres si intelligibles dans cette théorie, sont incompréhensibles dans celle des physiologistes.

Station de la cuisse sur la jambe. — Le fémur trouve son *appui* sur le tibia, tend à se renverser en arrière, sous l'influence du poids du corps; en sorte que cette tendance, qui agit en arrière de l'appui, est *la résistance* qui s'oppose habituellement à l'équilibre. Les puissances qui le maintiennent sont les trois portions du triceps fémoral, le droit antérieur de la cuisse, les vastes externe et interne.

Les muscles fléchisseurs du genou en sont les *puissances modératrices.* Avons-nous là encore un levier du troisième genre, comme on l'enseigne? Non, assurément; car la résistance étant en arrière du genou, la puissance en avant et l'appui entre les deux, c'est un levier du premier genre. Mais comme les oscillations peuvent faire passer la ligne de gravité précisément par la longueur du fémur, ou même au devant du genou, dans le premier cas, la cuisse forme une simple colonne de sustentation; dans le second, un levier du premier genre, qui a sa résistance en avant, son appui sur le tibia, et ses puissances essentielles derrière le genou.

Station de la jambe sur le pied. — Le tibia repose à peu près perpendiculairement sur l'astragale. Néanmoins, vacillant incessamment, il tend à tout moment à se fléchir en avant ou en arrière, parce que la ligne de gravité aboutit tantôt à l'astragale, tantôt au devant, tantôt en arrière de cet os. Dans le premier cas, le tibia n'est qu'une colonne d'appui, et dans les autres cas un levier du premier genre, précisément comme le fémur dans les mêmes circonstances.

Station du pied sur le sol. — Le pied tend habituellement à se renverser en dedans en se fléchissant en dehors, et le poids du corps à l'écraser.

Le pied joue le rôle d'un levier dans sa tendance à se fléchir en dehors, parce que le jambier antérieur s'y opposant, le

bord interne du pied est soutenu par une puissance essentielle; parce que ce bord ne reposant pas sur le sol tandis que l'externe y est appuyé, il en résulte que le poids du corps, par suite de la résistance qu'oppose la base de sustentation, repousse en haut le bord externe du pied, et agit sur ce bord comme une résistance; parce qu'enfin l'extrémité inférieure du tibia devient un *appui* intermédiaire à ces deux forces opposées.

Le pied joue le rôle d'une voûte dans la résistance qu'il oppose à l'écrasement. Deux sortes de puissances concourent à cet effet : des ligamens, des aponévroses qui résistent mécaniquement, des muscles qui se font par une activité toute vitale. Les ligamens sont tous ceux qui, par en bas, unissent les os du métatarse et du tarse les uns avec les autres; les aponévroses sont celles de la plante du pied et les gaînes qu'elle concourt à former; les muscles sont tous les muscles plantaires, plus ceux de la couche profonde des muscles postérieurs de la jambe.

L'action du pied sur le sol n'est donc point passive comme on pourrait le croire : elle exige, au contraire, des actions fort énergiques et continuelles; et si le pied se tient ferme sur le sol, ce n'est que lorsque tous ses os sont fortement fixés par ses muscles. Les efforts du pied deviennent surtout sensibles lorsque le corps est pesamment chargé.

Ainsi le pied reposant fermement sur le sol sert d'appui à la jambe, qui est maintenue verticale, et tout le reste de l'édifice du corps s'appuie sur le tibia. Ce système forme une suite de leviers du premier genre, superposés et fixés les uns sur les autres par des puissances faisant équilibre à des résistances placées en sens inverse, en sorte que la résultante commune à ces deux ordres de forces passe par l'appui ou la base de sustentation particulière à chacune de nos brisures. Il ne faut pas confondre cette résultante particulière à chaque brisure du corps avec la résultante commune de la pesanteur de toutes nos parties, qui est la ligne de gravité. Celle-ci n'est déterminée que par la pesanteur de tout le corps et l'action musculaire n'y est pour rien.

Le corps étant agité par des oscillations continuelles, la ligne de gravité peut, dans les membres inférieurs, passer par la longueur du fémur et du tibia, aboutir au point d'appui, et faire de ces os de simples colonnes de sustentation, ou, au contraire,

osciller d'en avant et en arrière de l'appui, et faire de ces os des leviers du premier genre, qui ont leurs résistances ou leurs puissances modératrices et leurs puissances essentielles tantôt en avant, tantôt en arrière de l'appui. Par suite de ces oscillations, les muscles des cuisses et des jambes sont dans une contraction perpétuelle, soit pour modérer ces oscillations; soit pour en prévenir les effets. Ces mouvemens n'exigeant pas d'efforts appréciables dans le cou et le tronc pour en modérer l'étendue, n'y sont que rarement accompagnés d'efforts sensibles. Ajoutons enfin à ce résumé, que chacune des brisures du corps et des membres ne se tient en équilibre qu'autant que ces puissances essentielles trouvent des appuis fermes et solides dans les puissances auxiliaires qui tiennent immobiles toutes les articulations inférieures jusqu'aux pieds.

Attitude quadrupède. — Ceux qui voudront s'assurer jusqu'à quel point cette attitude nous est incommode, reconnaîtront, je crois, qu'on peut la garder assez long-temps, et qu'il ne faudrait pas beaucoup d'habitude pour marcher à quatre pieds aussi vite qu'à deux, et pour courir beaucoup plus vite que nous ne marchons habituellement sur nos deux jambes. L'habitude, ou l'éducation par l'habitude, a en effet une beaucoup plus grande influence sur la station qu'on ne le pense généralement. Aussi n'est-il pas rare de voir des culs-de-jatte, marchant sur les mains et sur les fesses ou sur les cuisses, se tenir des heures entières dans une position quadrupède. Et souvent les rues de Paris nous offrent l'exemple de semblables malheureux, que la société n'a pas dotés d'une existence assurée, et qui viennent, par le spectacle pénible de leur infirmité, séduire en quelque sorte la charité publique.

D'après ces observations, je conçois que l'on ait pu voir marcher comme une bête des individus sauvages perdus très jeunes dans les bois. On cite, entre autres, un enfant qui fut trouvé auprès de Hesse, en 1334, et qui alla depuis à la cour du prince Henri; un enfant qui vivait, en 1694, dans les forêts de la Lithuanie, et dont Condillac a parlé; un petit sauvage de Hanovre, qui fut conduit à la cour du roi d'Angleterre. On prétend même en avoir trouvé deux, en 1709, qui couraient par les montagnes des Pyrénées.

On peut encore s'assurer de l'influence de l'habitude sur les attitudes des animaux par ce que produit l'éducation chez les

chiens, que l'on fait tenir debout, des heures presque entières, quoiqu'ils ne se s'appuient que sur la pointe des pieds.

Attitude assis. — Dans cette situation, si l'homme repose sur un siége sans dossier, la station est la même pour la tête, et à peu près la même pour le tronc, que si l'on se tenait debout; mais les cuisses et les jambes ne fatiguent pas. L'équilibre est d'ailleurs plus facile, parce que le centre de gravité est moins élevé et la base de sustentation plus étendue d'avant en arrière, puisqu'elle comprend l'espace embrassé entre la pointe des pieds en avant et les fesses en arrière.

Si l'homme repose dans un fauteuil ou une bergère, sur un coussin bien doux, sur un dossier concave et mou, plus élevé que la tête, s'il y appuie tout son corps en s'inclinant un peu, il n'a plus rien à soutenir; il peut reposer sans aucun effort, comme s'il était couché : seulement les parties inférieures du tronc se fatiguent un peu sous les parties supérieures, qui les compriment par la portion de leur poids que ne supporte pas le dossier du siége; aussi la compression et la fatigue seraient moins sensibles encore si le dossier formait un plan assez incliné.

C'est d'après ces principes que doivent être construits les fauteuils des malades : ceux que la mode nous présente aujourd'hui, et surtout les fauteuils de bureau, sont d'une construction absurde sous le rapport de la commodité.

Attitude accroupie. — C'est une attitude de repos si commune à l'homme sauvage qui n'a point de siége pour s'y appuyer, que je n'ai pas cru devoir la passer sous silence. Si, en effet, vous jetez les yeux sur toutes les descriptions et les figures que les voyageurs nous out données des sauvages qu'ils ont observés, vous serez frappés de les voir rangés autour de leurs feux, tous acculés sur leurs talons, comme le font les enfans, reposant sur la terre par toute la plante du pied, et tenant fréquemment leurs bras croisés sur les genoux.

Cette attitude n'est pas seulement remarquable parce qu'elle est très naturelle, puisqu'on l'observe chez les sauvages et les enfans par toute la terre, mais encore parce qu'on ne la retrouve chez aucun autre animal que l'homme.

Attitude à genoux. — Dans cette situation, la tête, le tronc et les cuisses sont disposés comme lorsqu'on est debout; mais comme la base de sustentation ne se prolonge pas en avant,

où le corps a beaucoup de tendance à tomber, comme, d'ailleurs, le poids du corps porte surtout sur les genoux, mal disposés pour le soutenir, il en résulte que cette attitude est extrêmement fatigante. Aussi les gens d'église s'appuient sur un prie-dieu, et les polissons d'école s'acculent sur leurs talons ; aussi cette position est-elle digne d'être choisie, entre toutes les autres, pour une attitude de mortification et de pénitence.

Nous ne parlerons pas des autres attitudes actives que peut prendre l'homme, parce qu'elles lui sont beaucoup moins naturelles et moins fréquentes, parce qu'elles ne sont, en quelque sorte, que des attitudes de caprice ou de circonstance.

Attitude du coucher.— C'est d'ordinaire dans le décubitus, et dans une situation à peu près horizontale, que l'homme se livre au repos. Ainsi, en effet, il n'a plus d'efforts à faire pour maintenir l'équilibre, et le poids d'une partie de son corps fatigue peu les parties appuyées sur le plan de sustentation. Mais tantôt il se couche sur le dos, tantôt, et le plus souvent, sur l'un des côtés; et alors ses membres portés en avant sont à demi fléchis. On a voulu expliquer cette attitude d'élection, et on a pensé qu'elle était due au besoin que l'on éprouve de conserver sa chaleur, besoin qui fait que nous nous resserrons dans le plus petit espace possible, que nous rapprochons nos parties les unes des autres, comme les animaux qui se pelotonnent sur eux-mêmes. C'est vrai, dans les temps froids, où nous rapprochons nos genoux de notre menton, pour ne pas disperser sur une grande surface et sur une surface étrangère la chaleur de notre corps; mais même dans les temps chauds, et toutes les fois que nous voulons bien reposer, nous nous plaçons sur un côté, et nous portons en avant nos membres à demi fléchis. D'après ce que nous avons dit de l'équilibre du cadavre, dans diverses positions, on conçoit déjà que cette attitude est très favorable au repos, puisque, nous donnant une très large base de sustentation, elle n'exige de nous aucun effort pour être conservée pendant long-temps. Mais il en est une raison encore: c'est que, par cette demi-flexion, tous les muscles sont mis dans un état de relâchement moyen, qui les repose tous sans en fatiguer aucun; tandis que, dans l'extension complète du corps et des membres, si une partie des muscles, ceux qui correspondent au sens de l'extension des

articulations, sont relâchés autant que possible, les autres, au contraire, sont distendus autant qu'ils peuvent l'être. Ainsi, conservation de la chaleur, repos parfait et simultané de tous les muscles, qui n'ont aucun effort à faire pour maintenir l'équilibre, et qui sont également relâchés, telles sont, je crois, les raisons qui font que l'homme préfère, pour dormir, cette attitude à toutes les autres, hors le cas où des maladies viennent lui imposer des nécessités nouvelles.

Influence des attitudes. — La position verticale fatigue promptement, et la fatigue se fait surtout sentir aux lombes; c'est pourquoi les maux de reins étaient si communs chez les courtisans du roi d'Espagne, au rapport de Ramazzini. L'attitude verticale est une cause de congestion sanguine, de gonflement, quelquefois de picotemens insupportables aux pieds, de varices aux membres, et d'ulcères que l'on guérit quelquefois par la seule situation horizontale, et surtout par l'élévation des jambes au dessus du plan du lit, comme nous nous en sommes assuré à Saint-Louis, par des expériences thérapeutiques fort intéressantes pour la pratique. Dans un temps où j'étais tourmenté par des palpitations et une gastrite chronique, l'attitude verticale m'était pénible, parce qu'elle augmentait la force des battemens du cœur et les rendait douloureux pour mon estomac irrité.

La station debout favorise par l'action de la pesanteur des parties la déviation des membres et de la colonne vertébrale, chez les enfans, les rachitiques et les personnes disposées aux déviations; aussi en guérit-on par la seule attitude horizontale prolongée. La station debout augmente l'inflammation et la douleur dans toutes les parties qu'elle rend déclives; c'est pourquoi dans le panaris, par exemple, il faut toujours tenir la main malade élevée, même dans le sommeil. L'attitude debout favorise les syncopes, et surtout après une abondante saignée; aussi rien de mieux, pour y mettre un terme, que de coucher les défaillans la tête basse.

La station à genoux irrite la peau des genoux et l'épaissit à la longue; elle prédispose aux hernies d'autant plus sûrement, que l'on s'appuie moins sur un prié-dieu. C'est à cette influence, du moins, que l'on a cru pouvoir attribuer le grand nombre de hernieux observés autrefois dans les couvens.

Quoique les attitudes assis et couché soient des positions de re-

pos, elles fatiguent à la longue la peau qui porte sur le lit ou sur les siéges, et qui s'en trouve comprimée; elles l'irritent aussi, surtout dans l'attitude assis, par la chaleur qu'elles y entretiennent, si les siéges sont chauds, et par les démangeaisons, les vésicules et même les pustules qu'elles occasionent. Cette dernière détermine encore des hémorrhoïdes. Le coucher prolongé sur le même côté peut enflammer la peau, l'*ulcérer*, et la faire tomber en *gangrène* dans certains cas. Cependant cet effet ne s'observe guère que dans les maladies générales, dans ces prédispositions morbides des organes à s'enflammer, à s'ulcérer ou à se gangréner sous l'influence la plus légère, sous une influence qui serait totalement impuissante sans la prédisposition morbide générale.

Les attitudes ont quelquefois dans l'état de maladie quelque valeur séméoïlogique : il en sera question à l'article HABITUDE DU CORPS. Elles peuvent servir de moyens thérapeutiques dans le traitement de certaines difformités. (*Voy.* ORTHOPÉDIE.)

GERDY.

ARBEY. *Essai sur l'attitude et la position.* Thèses de Paris, 1816, nº 58.

LACROIX (A.). *Considérations pathologiques et thérapeutiques sur l'attitude de l'homme.* Thèses de Paris, 1824, nº 17.

DUGAT-ESTUBLIÈR (J. J.). *De l'attitude du corps, considérée comme cause de lésions diverses et comme signe dans les maladies.* Thèses de Montpellier, 1825, nº 88.

DEZ.

AUDINAC (Eaux minérales d'). — Près d'Audinac, village situé sur la grande route, à une petite lieue de Saint-Girons, département de l'Arriège, est une source jaillissante, connue et usitée depuis long-temps. L'eau en est incolore et inodore, et a une température de 20 à 22 degrés centigr. Elle contient des sulfates de magnésie et de chaux, des muriates des mêmes bases, et du carbonate de fer. Il se dégage du gaz acide carbonique à la source. MM. Lafont et Magnes, qui ont analysé l'eau d'Audinac, disent y avoir reconnu la présence d'une petite quantité d'acide hydrosulfurique très fugace (*Bulletin de pharmacie*, t. II). Cette eau doit être rangée dans la classe des eaux salines gazeuses. Elle est réputée diurétique et légèrement purgative; dans quelques cas elle détermine la constipation, et semble alors avoir un effet tonique. On l'emploie dans le traitement des maladies scrofuleuses, rhumatismales, des engorgemens chroniques des viscères abdominaux, dans les catharres vési-

caux, etc. On l'administre en boissons, en bains et en douches. On la fait chauffer pour l'employer à ces derniers usages. Il existe, non loin de la source, un hôtel destiné à recevoir les étrangers qui viennent chercher les secours de ses eaux. R. D.

AUDITIF (conduit). — *Voyez* Oreille.

AUDITION. — *Voyez* Ouïe.

AUNEE, ou ENULA CAMPANA. — Ce sont les noms officinaux de l'*Inula Helenium*, L.; plante vivace de la famille des Corymbifères, de la Syngénésie polygamie superflue, qui croît dans les prés humides et sur le bord des étangs de plusieurs contrées d'Europe. Cette plante a une tige haute de quatre à six pieds, cotonneuse et rameuse au sommet. Ses feuilles radicales sont ovales, allongées, molles, cotonneuses, atténuées en pétiole à la base. Les feuilles caulinaires sont plus petites, et sessiles au sommet de la tige. Celle-ci se termine par une grande fleur jaune. La racine d'aunée est grosse, irrégulièrement conique, rameuse, charnue, jaune brunâtre à l'extérieur, blanchâtre en dedans, d'une saveur un peu âcre et amère, d'une odeur aromatique et camphrée qui se dissipe par le temps.

Plusieurs chimistes se sont occupés de l'analyse de cette racine; voici les principes qu'ils y ont trouvés: 1° une huile volatile concrète, analogue au camphre; 2° de l'albumine; 3° de l'acide acétique libre; 4° une substance résinoïde cristallisable; 5° une fécule particulière, différente de l'amidon en ce qu'elle ne se prend pas en gelée quand on la fait bouillir dans l'eau, et qu'elle se dépose sous forme pulvérulente par le refroidissement. Cette substance, qui forme un principe immédiat nouveau, a été nommé *inuline* par Thomson. Rose, de Berlin, qui l'avait observée le premier, lui avait donnée le nom d'*alantine*.

La saveur amère et aromatique de l'aunée, le sentiment de picotement qu'elle occasione dans la bouche lorsqu'on en mâche une petite quantité, l'excitation, la chaleur qu'elle communique à l'estomac, lorsqu'une de ses préparations y a été introduite, sont autant de signes qui servent à caractériser les propriétés de l'aunée, et qui la placent parmi les médicamens stimulans. En effet, elle détermine dans l'économie les mêmes phénomènes que les médicamens de cet ordre. C'est en considérant la série de ces phénomènes que l'on peut se rendre compte des propriétés curatives que depuis un temps immé-

morial on a reconnues dans la racine d'aunée. Ainsi on l'emploie fréquemment comme diurétique, comme emménagogue. De même que tous les autres médicamens aromatiques, elle augmente la transpiration cutanée, et doit être considérée comme diaphorétique. C'est d'après cette propriété que son usage a été recommandé dans les maladies cutanées chroniques.

On emploie fréquemment les préparations d'aunée à la fin des catarrhes : ainsi, dans le catarrhe de la vessie, des bronches, etc., ce médicament a souvent produit des effets très avantageux. Plusieurs praticiens ont administré l'aunée avec succès dans le traitement de l'asthme humide.

On a aussi employé la racine d'aunée à l'extérieur, et plusieurs médecins paraissent s'en être servis avantageusement dans le traitement de la gale, soit en employant sa décoction rapprochée, soit en incorporant sa poudre dans une pommade ou un onguent. Quant à sa vertu vermifuge, elle n'est point aussi généralement appréciée.

La médecine vétérinaire fait un grand usage de la racine d'aunée, surtout à l'extérieur : elle sert à déterger les ulcères sanieux des chevaux.

On peut administrer l'aunée sous plusieurs formes différentes : 1° en poudre, à la dose de quinze à vingt-cinq grains; 2° infusée dans l'eau, une demi-once pour une livre d'eau; 3° on prépare un extrait d'aunée dont la dose est de six à douze grains; 4° la teinture alcoolique est très rarement employée seule : elle sert à préparer extemporanément le vin d'aunée, qui est la forme sous laquelle on administre le plus fréquemment cette substance. On peut également le préparer directement, en faisant macérer deux onces de cette racine dans deux livres de vin. La dose est de deux cuillerées à bouche, répétée plusieurs fois dans la journée. A. Richard.

AURANTIACÉES ou **AURANTIÉES**. — Famille naturelle de plantes dicotylédones, polypétales, à étamines hypogynes, ayant pour type l'oranger (*Citrus Aurantium*, L.). Elle renferme des arbres ou arbustes dont le feuillage est toujours vert, et qui croissent dans les contrées chaudes de l'ancien et du nouveau continent. Les feuilles sont alternes, parsemées de petites glandes vésiculeuses qui semblent autant de points transparens, lorsqu'on regarde ces feuilles entre l'œil et la lumière. Les fleurs, en général d'une odeur suave et pé-

nétrante, offrent un calice plus ou moins divisé en quatre ou cinq lobes, une corolle à quatre ou cinq pétales insérés au pourtour d'un disque hypogyne, des étamines au nombre de dix et au delà, dont les filets élargis sont souvent soudés à la base en plusieurs faisceaux, une baie à plusieurs loges et à plusieurs graines, recouverte d'une écorce épaisse, ordinairement parsemée de glandes aromatiques. C'est à la présence de ces derniers organes qu'il faut attribuer les propriétés toniques et antispasmodiques des Aurantiacées. Elles sécrètent, en effet, une huile volatile, amère et très odorante, qui abonde principalement dans les écorces des fruits, ainsi que dans les feuilles. Le suc que contient les fruits est tantôt doux et sucré, comme dans les nombreuses variétés d'oranges, tantôt acide, comme dans les citrons, quelquefois très amer, comme dans les bigarrades. On conçoit que lorsque l'une de ces qualités physiques prédomine dans le suc de ces fruits, les propriétés doivent être conséquemment modifiées. Ainsi le suc des citrons et des oranges sert à préparer des boissons raffraîchissantes; celui des oranges amères est tonique, et entre dans la composition du sirop antiscorbutique et d'autres médicamens toniques. Les écorces des fruits et les feuilles sont des stimulans diffusibles, à raison de la grande quantité d'huile volatile contenue dans ces parties. A. Richard.

AURONE. — C'est le nom qu'on donne à quelques espèces d'armoise, entre autres à l'*Artemisia abrotanum* ou aurone mâle, et à l'*Artemisia campestris* ou aurone femelle. La première de ces deux plantes se fait remarquer par une odeur agréable de citron, ce qui lui a fait donner le nom de *citronnelle*. Toutes deux croissent en France. Elles jouissent des mêmes propriétés que l'absinthe et l'armoise, mais elles sont moins énergiques. *Voy.* Absinthe et Armoise. A. Richard.

AUSCULTATION. — On donne ce nom à l'exploration des bruits qui se produisent dans la poitrine, et dont les modifications se rapportent à divers états pathologiques des organes contenus dans le thorax.

Cette découverte est un des plus beaux fleurons de la médecine contemporaine, et elle a placé au rang des génies inventifs et des hommes les plus éminens de la science, Laënnec, qui en a développé tous les résultats dans son magnifique ouvrage sur l'*Auscultation médiate et les maladies des poumons et du cœur.*

Baglivi disait, vers la fin du XVIIe siècle: *O quantùm difficile est curare morbos pulmonum! O quantò difficiliùs eosdem cognoscere!* Grâce à Laënnec, le diagnostic des affections de poitrine a pris une précision inespérée, et il est incontestable que le traitement a gagné à cette clairvoyance nouvelle du médecin: mais il n'y a pas tant gagné qu'il ne reste plus rien de l'exclamation douloureuse de Baglivi; seulement il faut la retourner, et aujourd'hui il est plus difficile de guérir les affections du poumon que de les connaître. Remarquable liaison des travaux de la pensée dans le cours du temps, et concours merveilleux des grandes intelligences qui se répondent fidèlement de siècle en siècle! ce que le médecin italien réclamait sans pouvoir le trouver nulle part, c'est Laënnec qui en dote ses contemporains et l'avenir.

Mais qu'on observe en même temps combien les choses simples sont malaisées à trouver. Quoi de plus naturel que d'appliquer l'oreille sur la poitrine et d'écouter ce qui s'y passe? Cependant il a fallu venir jusqu'à nos temps pour qu'on s'avisât d'un aussi simple moyen d'exploration. Voici au reste tout ce qui a été fait en ce genre depuis Hippocrate jusqu'à nos jours. Le médecin grec avait reconnu que la succussion du malade produisait un bruit très notable lorsqu'un liquide mêlé à l'air se trouvait épanché dans un des côtés du thorax. Dans un autre passage, signalé depuis par Laënnec lui-même, et négligé par tous les commentateurs, on voit qu'il avait eu l'idée d'appliquer l'oreille sur la poitrine: ἢν προσέχων το οὖς ἀκουάζη πρὸς τά πλευρ ἀσὶ, *appliquant l'oreille contre la poitrine, vous écoutez* (Περὶ νούσων; Foës. Section V, p. 41). Mais ni Hippocrate, ni ceux qui l'ont suivi, n'ont tiré aucun parti de cette manière d'observer, essayée dès l'origine de la médecine, et puis oubliée sans retour. Auenbrugger, dans le siècle dernier, eut l'idée d'interroger les sons de la poitrine, mais d'une autre façon; et la méthode de la *percussion* que nous lui devons est un excellent auxiliaire de l'auscultation, qui lui a donné une valeur toute nouvelle. Enfin, en 1816, Laënnec, qui avait vu Bayle, à l'exemple de Corvisart, appliquer l'oreille sur la région du cœur, vint à écouter cet organe avec un rouleau de papier fortement serré; et aussitôt il songea à employer ce mode d'audition dans toutes les affections de la poitrine. Dès-lors l'auscultation fut trouvée. Mais l'on ne peut trop admirer la sagacité persévérante avec

laquelle l'inventeur fixa la valeur des signes, discerna les nuances, et porta tout d'un coup sa découverte à un haut degré de perfection.

Laënnec, qui avait fait toutes ses premières recherches à l'aide de l'auscultation *médiate*, n'était pas partisan de l'application immédiate de l'oreille sur les parois de la poitrine. L'expérience a montré depuis qu'il s'était exagéré les avantages exclusifs du *stéthoscope*, instrument qu'il a inventé et nommé; néanmoins, l'usage en est demeuré indispensable dans l'exploration du thorax. Laënnec fit toutes sortes d'essais pour reconnaître quelle substance et quelle forme étaient les plus propres à l'objet qu'il se proposait : il a trouvé qu'un cylindre en bois léger, creusé d'un petit canal dans toute sa longueur, était ce qu'il y avait de mieux. Le canal intérieur est nécessaire pour la transmission de la voix. Les bruits de la poitrine gagnent aussi plus d'intensité dans un instrument perforé; mais ceux du cœur s'entendent bien mieux dans un instrument tout-à-fait plein. C'est d'après cette remarque qu'il a ajouté un *enbout* mobile à la partie inférieure du stéthoscope.

L'instrument dont Laënnec se servait était long d'un pied, d'un diamètre de seize lignes, concave aux deux extrémités, pour s'adapter d'un côté à la poitrine du malade, de l'autre à l'oreille du médecin, et brisé au milieu, afin qu'il fût possible d'en diminuer la longueur dans quelques circonstances. Le stéthoscope auquel M. Piorry a fait subir quelques modifications qui le rendent d'un usage un peu plus commode, est aujourd'hui employé assez généralement. Il n'est long que de huit pouces environ, évasé à sa partie inférieure, de manière à former un entonnoir d'un pouce de diamètre; il se rétrécit rapidement, et n'a plus qu'un diamètre de trois à quatre lignes. Du reste, canaliculé et muni d'un *enbout*, il porte en outre à sa partie inférieure deux plaques qui se dévissent : l'une est pleine et sert à la percussion ; l'autre est percée à son centre, et se visse à la partie supérieure du stéthoscope, pour que l'oreille puisse s'y appliquer commodément.

L'article suivant qu'on va lire sur l'auscultation est de Dance, prématurément enlevé par le choléra à la médecine, qu'il avait déjà enrichie d'utiles et savans travaux, et à laquelle son zèle et sa pénétration promettaient encore davantage. Il n'y est pas question des applications de l'auscultation à

la recherche des *fractures* et de la pierre dans la *vessie*, non plus que de l'emploi de ce moyen d'exploration dans la *grossesse*. Il en sera traité à ces mots. E. L.

§ I. AUSCULTATION DES BRUITS FORMÉS DANS LES ORGANES RESPIRATOIRES. — Avant d'exposer les altérations du bruit respiratoire perçu au moyen de l'auscultation, il convient de faire sentir la prééminence de ce mode d'exploration, la certitude de ses résultats comparés aux vagues significations, aux données presque toujours incertaines qui résultent du simple examen de l'acte respiratoire, examen borné, comme il l'est, presque aux seuls changemens des phénomènes mécaniques de cette fonction.

1° Et d'abord, sans le secours de l'auscultation, on peut ignorer dans bien des cas si les troubles de la respiration appartiennent essentiellement aux organes respiratoires, sont le résultat d'une maladie intéressant directement ces organes; ou bien si ces troubles n'affectent ces mêmes organes que par voie de consensus; car la respiration peut être laborieuse, et même extrêmement difficile, sans que pour cela la maladie réside dans les poumons.

2° Il pourra se faire même que, dans certains cas de gêne extrême de la respiration, l'on ne rencontre aucun de ces bruits particuliers, indices de lésion évidente dans les poumons; tandis qu'avec une liberté naturelle en apparence de la respiration, on entendra les bruits les plus significatifs de ces mêmes lésions.

3° Il est, en effet, des cas plus fréquens qu'on ne pense, et c'est l'auscultation qui nous les a révélés, dans lesquels de profondes lésions des organes thorachiques ne se traduisent au dehors par aucune gêne apparente de la respiration, par aucun trouble, par aucune douleur. Ces cas, vous les verrez assurément, non-seulement pour la pneumonie, la pleurésie, mais encore pour d'autres lésions, telles que de vastes épanchemens purulens. Or, quel autre moyen avons-nous de les reconnaître, si ce n'est par le secours de l'auscultation, puisque les symptômes sont muets.

4° Remarquons, en outre, que les données tirées de ces symptômes ne nous amènent pas toujours à la *spécialisation* de la maladie thorachique. Souvent nous ignorons si le mal réside exclusivement dans les bronches, dans le poumon, ou dans les

plèvres; nous ignorons encore davantage à quel degré est parveuu ce mal, s'il envahit la totalité ou une partie des bronches, des poumons ou de la plèvre. Par le moyen de l'auscultation, tous ces doutes sont levés, le mal est apprécié dans son juste siége, et on en mesure le degré, l'intensité, la marche, les progrès, presque le compas à la main, c'est-à-dire d'une manière mathématique.

5° Non-seulement l'auscultation a tous ces avantages sur les données tirées des symptômes, mais encore elle a fait découvrir des maladies qui, sans elle, resteraient ignorées pendant la vie : c'est elle qui a fixé irrévocablement le diagnostic de la phthisie pulmonaire, de l'emphysème, du pneumo-thorax, de la communication contre nature entre les bronches et les plèvres.

Je n'en finirais pas si je voulais énumérer tous les avantages que présente ce mode d'exploration, cette source abondante de signes presque tous caractéristiques, et par conséquent d'indications précises; car., remarquez bien que sans diagnostic il n'y a pas de traitement rationnel. Aussi, pour me résumer, l'auscultation a sur les données fournies par les symptômes les avantages suivans: ceux, 1° de faire reconnaître si les troubles de la respiration sont ou non essentiels aux organes thorachiques, s'ils dépendent d'une lésion propre à ces organes, ou ne sont que le résultat d'un trouble consensuel; 2° de fournir des données précises sur la lésion de ces mêmes organes, lors même que leurs fonctions ne sont pas altérées; 3° de préciser le siége du mal, d'indiquer son degré, sa marche, ses progrès; 4° enfin de faire reconnaître des maladies qui, sans son secours, resteraient entièrement ignorées. Honneur à l'immortel inventeur de cette découverte! son nom doit exciter notre reconnaissance. Pourquoi l'auscultation réunit-elle tous ces avantages? C'est une chose facile à expliquer, et qui ressortira davantage en comparant la source unique où sont puisées les données de l'auscultation avec les sources innombrables où sont puisées les données résultant des symptômes ou troubles fonctionnels. Quand la respiration est gênée, laborieuse, vous ignorez la cause de cette gêne; mais si vous appliquez le cylindre sur la poitrine, vous prononcerez de suite si c'est parce que l'air arrive incomplétement dans les poumons. En effet, par l'auscultation, vous scrutez directement l'organe présumé souffrant, vous le scrutez dans sa principale fonction, l'entrée et la sortie

de l'air; vous savez comment se comporte la marche de cet air à travers le tissu pulmonaire, si elle a lieu librement, difficilement, complétement, incomplétement. Si elle rencontre des obstacles, vous les appréciez par les modifications particulières du bruit produit par la colonne aérienne, modifications que l'expérience a constatées; vous savez où est l'obstacle, de quelle nature il est; vous descendez vous-même dans les poumons en quelque sorte, et assistez au dérangement morbide. Et remarquons que tous les signes fournis par l'auscultation sont, ou des bruits, ou des modifications sensibles de la respiration et de la phonation, modifications toutes physiques, et par conséquent susceptibles de se manifester de la même manière à l'oreille de tous les observateurs. C'est ainsi que le râle crépitant sera du râle crépitant pour tous ceux qui ont entendu une fois cette espèce de râle, tandis que l'appréciation des symptômes varie suivant les individus.

Aussi a-t-on donné à juste titre le nom de *signes physiques* aux symptômes résultant de l'auscultation.

Disons maintenant comment on parvient, à l'aide de l'étude clinique, à se faire des idées justes sur chacun des signes fournis par ce mode d'exploration.

De même qu'avant d'étudier les troubles des fonctions ou les symptômes, il est nécessaire de bien connaître ces fonctions dans leur état régulier ou normal; de même, avant de se livrer à l'étude des signes fournis par l'auscultation, l'on doit connaître parfaitement ce qu'on entend par bruit respiratoire naturel : c'est le point de départ indispensable. On devra donc ausculter d'abord des poitrines saines, habituer son oreille à saisir les nuances délicates du bruit respiratoire, se faire une idée de ce qu'on appelle *expansion pulmonaire*, *libre*, *facile*, *complète;* étudier ce mouvement expansif dans tous les points de la cavité thoracique; savoir, par conséquent, là où il est le plus ample, le plus considérable, là où il décroît; enfin là où il ne doit se présenter qu'avec tel ou tel caractère, toujours dans l'état normal. Non-seulement on devra l'étudier sous tous ces rapports, mais encore rechercher si ce bruit respiratoire est normalement le même chez tous les individus; savoir, par conséquent, si l'âge, le sexe, l'embonpoint ou la maigreur, l'interposition d'un vêtement léger ou d'un vêtement épais, n'influent pas sur l'inten-

sité de ce bruit respiratoire; connaître enfin s'il ne varie point sur tel ou tel individu, quoique du même âge, et la poitrine étant supposée saine; s'il y a enfin des idiosyncrasies à cet égard.

Je vais dire, à cet égard, ce que l'expérience a appris, exposer en peu de mots ce que c'est que le bruit respiratoire naturel, prévenant d'avance qu'il est impossible de décrire les nuances délicates des sensations en pareille matière, et que, par conséquent, ma description se ressentira de ce défaut. Je ne serai bien compris que de ceux qui ont déjà quelque idée de l'auscultation. Nous ne pouvons faire mieux que de rapporter ici la description qu'en a donnée l'auteur de cette utile et heureuse découverte.

«Si l'on applique, dit Laënnec, le cylindre sur la poitrine d'un homme sain, on entend pendant l'inspiration et l'expiration un murmure léger, mais extrêmement distinct, qui indique la pénétration de l'air dans le tissu pulmonaire. Ce murmure peut être comparé à celui d'un soufflet dont la soupape ne ferait aucun bruit; il est d'autant plus sonore, que la respiration est plus fréquente. Chez les enfans, la respiration est très sonore et même bruyante : il semble, chez eux, que les cellules aériennes se dilatent dans toute leur ampleur. Chez les adultes, le bruit respiratoire varie beaucoup sous le rapport de l'intensité. Il est des hommes très sains chez lesquels on l'entend à peine; d'autres ont la respiration naturellement assez bruyante.»

Une fois que l'élève aura apprécié toutes les variétés du bruit respiratoire naturel, il passera à l'étude des altérations de ce bruit. Je dois le prévenir que plusieurs difficultés l'attendent dans cette étude; c'est afin qu'il ne perde pas courage que je vais en passer quelques-unes en revue, en indiquant les précaution à prendre.

1° Celui qui ausculte pour la première fois une poitrine saine ou malade, n'entend rien bien distinctement, ou bien s'il discerne quelque bruit, il ne sait à quoi le rapporter; il manifeste l'embarras qu'entraîne toujours une sensation nouvelle, et par cela même confuse. Mais le premier pas est bientôt franchi, et au bout de quelques jours l'élève verra ses sensations s'éclaircir.

2° Parmi les signes de l'auscultation, il en est qui se pré-

sentent toujours de la même manière: tel est le râle crépitant; ce signe sera toujours distingué, pour peu que l'élève y apporte de l'attention. Mais il en est d'autres qui se présentent avec des nuances et des modifications assez grandes : tels sont les diverses espèces de râle autre que le crépitant, la pectoriloquie, l'égophonie, qui peuvent être purs, sans mélange, complets ou incomplets. Ces cas sont encore trop complexes pour l'élève. Il devra bien prendre garde de se faire des idées fausses sur chacun de ces phénomènes, et surtout de prendre la pectoriloquie douteuse pour celle qui est évidente, ou réciproquement.

3° Pour éviter toute espèce d'erreur, l'élève devra, comme lorsqu'il s'agit de la percussion, comparer toujours les résultats de l'auscultation sur les parties homologues des deux côtés de la poitrine : s'il trouve quelques différences, ce sera déjà une présomption.

4° Il examinera dans certains cas le malade, en faisant varier ses attitudes, et s'aidera toujours de la percussion, comme nous le dirons plus tard. Le plus grand calme devra régner autour du malade. Il faut, pour que cet examen soit complet, qu'il s'étende à toute la poitrine. La précipitation ne vaut rien en pareil cas; il faut au moins que l'observateur écoute l'état physique de la respiration pendant cinq ou six inspirations et expirations sur chaque point avant de se prononcer.

5° Se servira-t-il du cylindre ou appliquera-t-il l'oreille à nu sur la poitrine? L'auteur de l'auscultation, peut-être pour perpétuer le souvenir de sa découverte, voulait qu'on se servît exclusivement du cylindre; il invoquait à l'appui de son opinion la répugnance que quelques malades, surtout parmi les femmes, ont à se laisser toucher directement, la répugnance du médecin. Voici ce que nous pensons à cet égard. Le cylindre peut certainement suppléer à l'oreille appliquée immédiatement sur la poitrine, puisque c'est avec lui que toutes les principales découvertes de l'auscultation ont été faites : mais c'est un instrument qu'on n'a pas toujours à sa disposition, un instrument qui, n'embrassant qu'une partie étroite de la poitrine, exige un long temps avant que l'exploration de toute la poitrine soit faite; un instrument qui, à cause de la forme convexe de la poitrine, ne s'applique pas toujours exactement sur les parois, ou du moins exige quelquefois l'interposition d'un

corps. Tous ces petits inconvéniens ont fait que, dans ces derniers temps, beaucoup de praticiens dans les hôpitaux, sans abandonner l'usage du cylindre, trouvent plus expéditif de se servir directement de l'oreille. Ont-ils tort en cela? Je répondrai par la négative, dans beaucoup de cas, c'est-à-dire, toutes les fois qu'il s'agit d'explorer une lésion qui occupe une certaine étendue dans les organes respiratoires. Ainsi les diverses espèces de râle, la broncophonie, l'égophonie, m'ont paru aussi nettement perçus par l'oreille nue que par le cylindre. Cette exploration a même un avantage, celui d'embrasser une plus grande étendue des organes lésés, et par conséquent de rendre plus abondans les bruits qui s'y passent; ensuite le son se transmet directement, non-seulement à l'oreille, mais encore à la tête qui est appliquée contre la poitrine. Mais, il faut le dire, cet avantage est quelquefois un inconvénient, quand il s'agit de déterminer le siége d'une lésion circonscrite par la pectoriloquie, qu'on entend bien mieux avec le cylindre qu'avec l'oreille. Il est, en outre, des points de la poitrine sur lesquels la tête s'applique mal, ou bien ne s'applique pas sans gêne de la part du malade et du médecin, par exemple, l'espace sous-claviculaire. En résumé, sans blâmer l'un ou l'autre de ces modes d'exploration, nous dirons qu'il est préférable de se servir du cylindre, mais que l'application immédiate de l'oreille est bien des fois suffisante.

Passons maintenant à l'exposition sommaire des signes fournis par l'auscultation dans les maladies de poitrine.

Ces signes peuvent se diviser en trois classes : 1° murmure naturel de la respiration, mais avec intensité plus forte ou moindre que dans l'état naturel; 2° murmure de la respiration avec râle, ou mouvement de frottemens du poumon contre les côtes; 3° modification particulière du bruit respiratoire produit quand le malade respire ou parle; 4° ou bien qui ne se manifeste point pendant l'acte respiratoire, mais seulement quand le malade parle.

Le *murmure respiratoire* naturel augmente d'intensité dans plusieurs circonstances qui sont indépendantes d'un état pathologique des poumons, par la course, l'exercice; mais, dans certains cas pathologiques, chez l'adulte et même le vieillard, il devient semblable à celui que fait entendre la respiration des

enfans : de là le nom de râle *puérile* qui lui a été donné. Ce mode de respiration se remarque quand un des poumons, ou une partie de cet organe, devient imperméable à l'air ; le reste de cet organe augmente alors d'énergie, comme par compensation. Ce surcroît d'énergie respiratoire n'a pas de valeur absolue ; mais, joint à d'autres phénomènes, il les confirme, et peut d'ailleurs mener à la recherche de la lésion.

Le murmure respiratoire diminue dans une multitude d'états de lésions diverses du poumon, en sorte qu'il ne peut constituer un signe particulier d'une maladie quelconque de ce viscère. Il indique toujours que le tissu pulmonaire n'admet point la quantité d'air nécessaire à l'hématose. Cette diminution arrive dans l'hépatisation, l'infiltration tuberculeuse. Le bruit respiratoire peut être, enfin, à peine marqué, comme dans le pneumo-thorax, l'emphysème pulmonaire, ou même nul quand un épanchement pleurétique a affaissé totalement le poumon ; et ici la diminution du bruit respiratoire est toujours en rapport avec l'abondance de l'épanchement : elle mesure exactement les points perméables et non perméables.

A cette occasion, nous établirons une distinction sanctionnée par l'observation, entre le bruit respiratoire qui se passe dans les vésicules pulmonaires et dans lequel toute la substance pulmonaire s'épanouit, et celui dans lequel l'air semble ne point arriver jusque dans ces vésicules et s'arrêter dans les bronches ou les tuyaux bronchiques. Cette dernière a un caractère particulier ; elle est soufflante : on l'appelle *tubaire* ; mode de respiration très fréquent dans la pneumonie au second degré. Dans ce cas, ce n'est point, à proprement parler, l'intensité du bruit respiratoire qui a diminué, mais bien son étendue ; il est même plus fort que dans l'état naturel, mais il a un caractère particulier.

Des râles. — La connaissance des râles par le moyen de l'auscultation est une véritable découverte séméiotique que la percussion ne pouvait remplacer ; car la sonoréité de la poitrine n'est point altérée tant que ces râles existent seuls. Leur étude nous donne une connaissance sûre et prompte de l'état de la muqueuse bronchique. Ainsi, elle nous apprend que le catarrhe pulmonaire est une complication fréquente des fièvres ; que la pneumonie peut exister sans toux ni expectoration san-

guinolente, ou même sans gêne apparente de la respiration ; que l'asthme est souvent le résultat d'un catarrhe pulmonaire ou d'une dilatation des vésicules bronchiques.

Les râles sont très nombreux : on les a distingués en plusieurs espèces, suivant les modifications particulières qu'ils impriment au bruit respiratoire. Nous les partageons en quatre espèces principales, tirées du siége ou du lieu dans lequel ils paraissent se passer : 1° râle vésiculaire, 2° bronchique, 3° trachéal, 4° caverneux, suivant que le bruit semble partir des cellules bronchiques, des bronches, de la trachée, ou d'une cavité anormale.

1° *Râle vésiculaire ou crépitant.*—Il est de tous le plus important à connaître, et paraît se passer uniquement dans les cellules bronchiques. A l'oreille, il donne la sensation d'une multitude de petites bulles d'une grandeur égale entre elles, de forme ronde, et dont les parois minces et sèches se rompent subitement en produisant une crépitation analogue à celle que déterminerait une pincée de sel également pulvérisé jetée dans le feu. Ces bulles semblent, par le bruit qu'elles produisent, donner l'image de la grandeur et de la forme des vésicules bronchiques ; l'égalité de leur volume semble indiquer que le râle crépitant pur se passe uniquement dans ces vésicules, c'est-à-dire dans des espaces égaux en dimensions.

Les râles qui se passent dans les bronches ne produisent pas à l'oreille la sensation de bulles uniformes, et le bruit qui en résulte n'est pas aussi uniforme; car le calibre de ses tuyaux variant extrêmement, la colonne d'air qui circule dans leur intérieur doit résonner différemment.

On a beaucoup disputé sur la manière dont se terminent les bronches à leurs dernières divisions : les uns ont pensé qu'elles se terminaient en une ampoule vésiculaire, les autres par une extrémité conique. Il semble, à la nature du bruit que produit le râle crépitant, que ces tuyaux se terminent réellement par une dilatation vésiculaire, vésicules dont le nombre doit être considérable; car, sous l'aire du sthétoscope, qui a tout au plus un pouce de diamètre, on entend quelquefois plus de cent bulles de râle crépitant. Ce qui distingue encore cette espèce de râle, c'est qu'il ne s'entend ordinairement que dans l'inspiration et non dans l'expiration, tandis que les râles bronchiques se manifestent pendant l'inspiration et l'expiration,

ou même quelquefois plus fortement dans l'expiration que dans l'inspiration. Une troisième différence, c'est que le râle crépitant ne change point de nature, n'éprouve aucune modification après que le malade a expectoré, comme il arrive dans les râles bronchiques, et comme il arriverait nécessairement si le râle crépitant dépendait de l'agitation d'un fluide dans les canaux aériens.

Voyons dans quels cas le râle crépitant se manifeste; examinons les modifications qu'il peut subir.

Il se manifeste dans un seul cas, dans la pneumonie au premier degré, et en forme le caractère pathognomonique; il survient avant que la percussion indique aucun changement dans la sonoréité de la poitrine; il signale l'invasion de la maladie avant aucun autre symptôme, de telle sorte que, par sa constance, sa certitude et sa *précocité*, il constitue le caractère le plus précieux de cette maladie. Non-seulement il fait reconnaître cette maladie dès son début, mais encore il en mesure l'étendue et le siége particulier. Ainsi, plus le râle crépitant est abondant et diffus, plus l'inflammation occupe d'espace; si ce râle est borné à la base ou au sommet d'un poumon, c'est là que réside le mal.

S'il est vrai que le râle crépitant se passe uniquement dans les cellules bronchiques, on est porté à penser que c'est dans ces cellules que commence l'inflammation pulmonaire, car c'est le premier phénomène perceptible, comme nous l'avons dit; et si l'on parvenait à compter le nombre de bulles de râle crépitant entendues dans un poumon enflammé, l'on connaîtrait au juste le nombre des cellules pulmonaires qui sont le siége de cette inflammation. Supposons qu'il y ait vingt mille vésicules aériennes dans un poumon, et que dix mille de ces vésicules soient prises d'inflammation, on devrait entendre dix mille bulles de râle crépitant. Ce nombre n'est pas toutefois aussi considérable; ce qui tient à plusieurs circonstances, 1° parce qu'on ne peut entendre à la fois toutes les bulles de râle crépitant, l'oreille n'appréciant bien que celles qui partent de la superficie des poumons; 2° parce qu'en second lieu la maladie marche d'une manière progressive et quelquefois inégale dans le même poumon. Commençant par la base, elle donne là du râle crépitant; mais, en s'étendant au sommet, la base s'hépatise et ne donne plus de râle crépitant.

En effet, lorsque la pneumonie passe au deuxième degré, le râle crépitant cesse. Cela tient à ce que les vésicules pulmonaires sont obstruées et deviennent solides de creuses qu'elles étaient. Autre preuve que ce râle a bien son siége dans les vésicules pulmonaires, puisque son existeuce est liée à la perméabilité de ces vésicules. Alors le côté affecté perd de sa souoréité; l'air continue cependant à arriver dans les bronches, mais non dans les vésicules. De là vient qu'on n'entend plus le bruit d'expansion vésiculaire, mais le souffle bronchique et la broncophonie.

Lorsqu'au contraire la pneumonie revient du deuxième au premier degré, c'est-à-dire lorsque les vésicules bronchiques se dégorgent, le râle crépitant reparaît avec une modification particulière qui annonce bien ce dégorgement. En effet, ce râle crépitant, de retour, est d'abord très menu, très fin, accommodé à la petite capacité des cellules bronchiques; mais de jour en jour il devient plus volumineux, jusqu'à ce qu'il se confonde par des dégradations insensibles avec le murmure naturel de la respiration.

Pour résumer les données fournies par le râle crépitant, nous dirons, 1° qu'il signale l'invasion de la pneumonie avant aucun autre symptôme; 2° qu'il en marque l'étendue et le siége précis; 3° qu'il fait connaître si la maladie fait des progrès ou bien s'amende; 4° que sa précision est telle que l'on peut s'assurer, à l'aide de ce râle, si l'hépatisation est ou non complète dans un poumon, si la désobstruction est ou non entière. Il arrive en effet, quelquefois que deux, trois, ou un plus grand nombre de bulles crépitantes se font entendre au centre d'un point hépatisé: eh bien, ces bulles indiquent qu'il y a deux ou trois, ou un plus grand nombre de vésicules encore perméables. Lorsque l'hépatisation disparaît, plus les bulles crépitantes seront abondantes, plus la désobstruction aura fait de progrès. Mais le râle crépitant est-il un phénomène constant de tous les cas de pneumonie? Nous nous prononcerions pour l'affirmative si l'on pouvait examiner toujours les malades au début, temps le seul convenable pour constater l'existence de ce phénomène; s'il n'existait pas ensuite des pneumonies *lobulaires*, *circonscrites*, *centrales*, autour desquelles existe du tissu pulmonaire sain: dans ce cas le murmure naturel de la respiration couvre le râle crépitant qu'on n'entend pas, ou bien on

ne fait pas les recherches suffisantes. Il existe ensuite des pneumonies qui tiennent plus au catarrhe qu'à la pneumonie franche, et que pour cela on appelle pneumonies catarrhales. Dans ces cas, il arrive souvent (dans les fièvres pulmonaires) que le poumon s'engoue, s'hépatise, sans qu'on ait entendu le râle crépitant pur; mais on a entendu des variétés de ce râle, dont nous allons parler.

Le *râle sous-crépitant* est une des variétés du râle crépitant; il donne la sensation de bulles plus volumineuses et moins sèches, qui conservent assez d'égalité, mais qui ne sont pas aussi uniformément les mêmes que celles du râle crépitant. Son siége n'est pas aussi exactement borné aux vésicules bronchiques que dans le râle crépitant; toutefois il semble se passer aussi dans les vésicules pulmonaires, dont la dilatation est plus ample et plus facile, et dont la cavité semble s'engorger d'un fluide séreux qui donne à cette espèce de râle une sorte d'humidité.

Ce râle indique toujours un état voisin de la pneumonie, et peut être à lui seul la source d'indications très salutaires. Il s'observe principalement sur la fin des péripneumonies dont la résolution marche lentement, dans les catarrhes péripneumoniques qui compliquent si souvent les fièvres de mauvais caractère, dans l'œdème pulmonaire résultant d'une stase sanguine ou séreuse dans le tissu pulmonaire, par conséquent, dans les maladies du cœur. Lorsque la circulation est gênée dans le parenchyme pulmonaire, ce râle persiste ordinairement plus long-temps que le crépitant, parce que les vésicules pulmonaires ne tendent pas à se solidifier aussi promptement que dans la pneumonie franche. Je n'en dirai pas davantage sur cette espèce de râle, qui rentre dans le précédent.

2° *Râles qui se passent dans les bronches.* — Deux râles principaux sont compris dans cette classe, le muqueux et le sibilant ou sec.

A. Le *râle muqueux* ne se compose point de bulles égales qui se rompent subitement; le bruit qu'il détermine donne la sensation d'une petite masse de matière plus ou moins molle, plus ou moins visqueuse, qui se déplace. La nature de ce bruit semble indiquer la nature de la matière qui est mise en mouvement par le double courant d'air descendant et ascendant que l'inspiration et l'expiration établissent dans les canaux

aériens. Ce râle a son siége principal dans les bronches, et non dans leurs vésicules, qui restent perméables à l'air et ne tendent point à s'obstruer.

Les caractères particuliers de ce râle sont de se suspendre par momens, de reparaître un instant après dans le même point du poumon; enfin, de présenter des variations de force et d'intensité qui ne se remarquent point dans le crépitant. Après une abondante expectoration, il diminue notablement par suite du dégorgement qui s'opère dans les bronches. Rarement il est général, c'est-à-dire étendu à tout l'appareil bronchique, auquel cas la maladie serait grave. Ordinairement il est mélangé avec d'autres râles; il est enfin un des signes de tuméfaction de la membrane muqueuse bronchique.

Au début de cette maladie, ce râle est plutôt sec que muqueux; le bruit respiratoire est râpeux, quelquefois sibilant, par suite de la tuméfaction de la muqueuse bronchique. Ce n'est que dans la deuxième période du catarrhe que ce râle devient réellement muqueux, à mesure que la sécrétion bronchique s'opère.

B. *Râle sec ou sibilant.* — C'est de tous les râles celui qui détermine les bruits les plus variés et les plus propres à fournir des comparaisons avec d'autres bruits connus. Tantôt c'est un sifflement pareil à celui que produit un courant d'air en s'insinuant dans une fente étroite; tantôt ce bruit imite le roucoulement de la tourterelle, le frémissement d'une corde de basse; tantôt il est grave, tantôt aigu, tantôt plaintif; tantôt enfin c'est un mélange varié de bruits divers qui se rapprochent en général du sifflement.

Ce râle est sec par opposition au précédent, c'est-à-dire qu'il paraît se passer dans des tubes qui ne contiennent rien d'humide, comme dans le râle muqueux. Il a aussi son siége dans les bronches, dont la membrane muqueuse tuméfiée forme çà et là de petits obstacles qui, s'opposant à la libre circulation de l'air, modifient la résonnance de ces tubes.

Ce qui distingue ce râle des précédens, c'est qu'il se manifeste principalement pendant l'expiration, comme cela arrive dans l'angine œdémateuse, et, par les mêmes raisons, presque tous les malades qui présentent cette espèce de râle ont l'expiration plus gênée, plus allongée, que l'inspiration; ce qui est l'inverse dans l'état naturel. Quelquefois même l'expiration

est d'un tiers, de la moitié ou des trois quarts plus longue que l'inspiration. L'air est introduit dans les poumons à l'aide de puissances actives, nombreuses, qui dilatent énergiquement la poitrine, et forcent l'air à franchir les obstacles qui proviennent de la tuméfaction de la muqueuse bronchique; mais pendant l'expiration l'air n'est chassé de la poitrine qu'à l'aide de l'élasticité des bronches, des parois thoraciques et de la contraction des muscles abdominaux, puissances faibles en comparaison des précédentes. Ce fluide est alors obligé de se mouler en quelque sorte aux rétrécissemens accidentels des bronches, de s'échapper en colonnes plus étroites; en dernière analyse, le poumon se vide plus lentement de l'air renfermé dans les canaux qu'il ne s'est rempli.

De là résultent à la longue plusieurs accidens, une sorte de stase aérienne dans les vésicules bronchiques, la perte de ressort de ces mêmes vésicules, l'emphysème pulmonaire avec ses conséquences.

Ce râle, plus encore que le muqueux, est très inconstant, très variable dans les bruits qu'il produit: il se suspend quelquefois pendant long-temps dans le point où naguère on l'entendait distinctement; il est tantôt pur, tantôt allié à d'autres râles. Plus souvent que le râle muqueux, il occupe les deux poumons à la fois, et s'entend dans une grande étendue de ces viscères; il persiste ordinairement pendant long-temps et se rencontre sur un grand nombre d'asthmatiques, produisant une gêne plus ou moins habituelle dans la respiration; il est, enfin, le signe d'une variété du catarrhe pulmonaire, qui semble rester toujours à sa première période, c'est-à-dire dans laquelle il y a tuméfaction de la membrane muqueuse bronchique, sans sécrétion; ce qui lui a fait donner, par Laennec, le nom de *catarrhe sec.*

C. Le *râle trachéal*, qu'on observe principalement chez les agonisans, est le seul qu'on entende ordinairement, sans le secours de l'auscultation, à une distance quelquefois assez grande du malade: il donne lieu à la respiration *stertoreuse*. Il s'accompagne d'une sorte de gargouillement, de grosses bulles liquides qui s'agitent dans la trachée-artère, comme dans une marmite en grande ébullition. Il annonce l'engorgement, la réplétion des bronches, et une asphyxie imminente.

A un degré moins intense il se manifeste quelquefois dans

certains catarrhes; le malade et les assistans peuvent entendre alors un *stertor*, un ronflement plus ou moins fort. Dans ce cas, la signification de ce râle est moins grave.

D. *Râle caverneux.* — Ce râle s'observe toutes les fois qu'une cavité contre nature d'une certaine capacité, contenant une certaine quantité de matière liquide, et communiquant avec les bronches, existe dans les poumons : il se reconnaît très aisément à une sorte de gargouillement et de bouillonnement qui se passe dans une cavité de certaine dimension, et dont on augmente l'intensité en faisant tousser le malade.

La position superficielle ou profonde de cette cavité, le nombre des bronches qui viennent y aboutir, la quantité de liquide qu'elle contient, rendent ce râle plus ou moins apparent. Il se développe ordinairement d'une manière plus évidente par l'action de tousser que par celle de respirer; il est un signe confirmatif de la pectoriloquie dont nous parlerons bientôt; seul il est aussi significatif que celle-ci.

Il est ordinairement précédé long-temps à l'avance par un râle circonscrit de grosses bulles crépitantes, mais il n'a de valeur qu'autant qu'il est bien prononcé. Cette valeur se tire en outre de la circonscription du lieu où il se manifeste et de son siége. Ainsi, sous les clavicules, le râle caverneux est l'indice d'une caverne. A la racine des bronches, ce signe perd de sa valeur, car les tuyaux bronchiques ont là des dimensions qui peuvent égaler celles d'une caverne.

E. Pour compléter l'étude des râles, il nous reste à parler d'un bruit particulier nommé *bruit de frottement*, et comparable à celui de deux corps durs qui se froissent l'un contre l'autre, dans les mouvemens d'inspiration et d'expiration, en donnant la sensation d'un corps qui semble monter et descendre en frottant avec âpreté contre les parois thorachiques. Ce bruit, signalé par Laënnec, qui le rapportait à l'emphysème interlobulaire seulement, a été étudié avec beaucoup de soin par un de nos estimables collaborateurs, M. Reynaud, et a été l'objet d'un fort beau mémoire de sa part. (*Journal hebdomadaire.*)

A la suite de plusieurs observations, l'auteur en a tiré les conclusions suivantes : *a.* durant les mouvemens alternatifs d'élévation et d'abaissement des parois thorachiques, un frottement plus ou moins fort a lieu entre les poumons et la sur-

face interne de ces parois; *b.* dans l'état sain, à raison du poli et de l'humidité des parties contiguës de la plèvre, ce frottement ne donne lieu à aucun bruit appréciable, ou bien ce dernier se confond avec le murmure général de la respiration; *c.* lorsque les surfaces contiguës de la plèvre deviennent moins humides, inégales ou rugueuses dans un de leurs points, un bruit de frottement plus ou moins fort se fait entendre et tel qu'il serait difficile de le méconnaître; *d.* ce bruit, perceptible à l'oreille ou au stéthoscope, peut aussi quelquefois être apprécié par la main appliquée sur le lieu où il se produit; dans quelques circonstances il peut être perçu par le malade lui-même, et quelquefois par l'observateur placé à une certaine distance de lui; *e.* assez souvent, en même temps que le malade a la conscience de ce bruit, il éprouve une sensation plus ou moins pénible, une douleur plus ou moins vive, passagère ou permanente, augmentant par les efforts de la respiration, et simulant une douleur pleurétique, qui serait mieux combattue peut-être, dit l'auteur, par un bandage compressif propre à empêcher les mouvemens de la poitrine, comme dans la fracture des côtes, que par des moyens antiphlogistiques locaux; *f.* enfin, les circonstances anatomiques qui donnent lieu à ce frottement sont, 1° l'emphysème pulmonaire, soit qu'il résulte d'une dilatation considérable d'un plus ou moins grand nombre de cellules pulmonaires, ou d'un épanchement d'air dans le tissu cellulaire interlobulaire ou sous-pleural; 2° un état inflammatoire de la plèvre qui, en couvrant la surface de fausses membranes inégales, la met dans un état particulier de glissement; 3° un épanchement pleurétique peu abondant lorsqu'il est possible que le poumon, libre d'adhérence, et dans une position donnée du corps, s'élève au dessus du niveau du liquide et vienne toucher par quelques-uns de ses points la surface interne des parois thorachiques là où l'oreille est appliquée.

3° *Modifications du bruit respiratoire qui se manifestent pendant que le malade respire ou parle.* — Ces modifications sont de deux sortes : d'une part, la respiration bronchique et la broncophonie; de l'autre, la respiration amphorique et le tintement métallique.

A. *Respiration bronchique.* — Elle a lieu toutes les fois que l'air parcourt les tuyaux bronchiques sans arriver dans les cellules

pulmonaires; elle produit à l'oreille la sensation de colonnes d'air cheminant dans des tuyaux d'un certain calibre, sans bruit d'expansion vésiculaire. On peut s'en former une juste idée en auscultant la poitrine d'un individu maigre vers le bord interne des omoplates, endroit qui correspond aux racines des bronches: là, cette respiration bronchique existe naturellement; mais partout ailleurs, ce mode respiratoire est anormal. Il est quelquefois tellement développé, qu'il semble que le malade expire dans le tube du cylindre, et renvoie par son conduit l'air qui devrait repasser par les bronches. Lorsque le tissu pulmonaire est hépatisé et que les vésicules sont obstruées, la longueur de la colonne d'air qui se précipite dans les poumons se trouve raccourcie à proportion de l'obstruction des extrémités bronchiques; l'oreille s'aperçoit aisément alors que l'air ne circule plus dans ces extrémités, mais qu'il parcourt des canaux volumineux. De là résulte que ce mode de respiration bronchique indique un engorgement dans l'extrémité des conduits bronchiques. Aussi l'observe-t-on lorsque la pneumonie passe du premier au second degré; il succède au râle crépitant dont la cessation annonce l'obstruction des vésicules aériennes.

C'est à tort que Laënnec a avancé que, dans le second et le troisième degré de la pneumonie, il y avait absence complète de murmure respiratoire. On n'entend point à la vérité la respiration vésiculaire, mais on entend encore la respiration bronchique; cette respiration bronchique s'associe ordinairement à un autre phénomène d'auscultation, qu'on a désigné sous le nom de broncophonie, et dont nous avons parlé.

B. *Broncophonie.* — La broncophonie ne se manifeste que lorsque le malade parle; mais on peut présumer son existence presque avec certitude, si l'on entend la respiration bronchique. Elle consiste dans une résonnance forte de la voix, mais sans transmission complète de la voix à travers le tube du cylindre, comme dans la pectoriloquie, et sans chevrottement ou saccadement de la voix, comme dans l'égophonie. La broncophonie a la même signification que la respiration bronchique: elle dépend de la résonnance de la voix dans les tuyaux bronchiques, transmise à l'oreille à travers le tissu pulmonaire hépatisé. Elle présente toutefois des nuances et des variétés qui pourraient la faire confondre avec l'égophonie ; ce que

nous examinerons bientôt. Le plus souvent elle a lieu de la manière la plus tranchée au niveau des fosses sous-épineuses, quelquefois sous les clavicules, rarement à la base des poumons, parce que là les tuyaux bronchiques ont un très petit volume, et qu'il faut que les bronches aient un certain volume pour que ce phénomène se manifeste. Nous dirons, au reste, par avance, que le véritable caractère distinctif qui sépare la broncophonie de l'égophonie, consiste en ceci : c'est que l'égophonie est susceptible de varier de siége en faisant varier la position du malade, ce qui n'arrive jamais dans la broncophonie. Les autres différences tirées des modifications du son thorachique peuvent être trompeuses.

C. *Respiration amphorique, tintement métallique.* — La respiration amphorique, le tintement métallique sont, par la nature du frémissement ou du bruit qu'ils produisent, tellement distincts, qu'il suffit de les avoir entendus une seule fois pour les reconnaître dès qu'ils se présentent. Le frémissement argentin et comme retentissant qu'ils déterminent dans la poitrine, forme leur caractère distinctif. Ils peuvent se développer par l'action de tousser, d'éternuer, de respirer, de parler, et produisent dans ces diverses circonstances un râle métallique ou bien un tintement métallique sans râle. Ils peuvent être continus, intermittens, passagers, très intenses ou très faibles, étendus à la presque totalité d'une cavité thorachique, ou bien circonscrits et limités à un seul point des parois thorachiques. Ces variations dépendent de circonstances dont quelques-unes ont été appréciées par l'expérience.

La respiration amphorique ne s'entend que lorsque le malade respire; on dirait alors que l'air pénètre dans une vaste amphore en terre solide, à parois résonnantes, à goulot étroit.

Le tintement métallique survient lorsque le malade tousse, ou bien lorsque étant couché on le met debout : on dirait alors qu'une goutte de liquide adhérente aux parois thorachiques tombe du haut de cette cavité dans son fond, en produisant un bruit argentin, comme une épingle tombant dans un vase d'airain. Ce tintement est passager : je n'en parle que parce que Laënnec en fait mention. Les conditions physiques nécessaires pour la production de ces phénomènes sont les suivantes : 1° l'existence d'une certaine quantité de liquide et de gaz dans la cavité thorachique ; 2° la communication de la cavité pleurale

avec celle des bronches. Ces conditions ne se rencontrent que dans deux circonstances : dans le cas d'une caverne spacieuse et dans celui d'un pneumo-thorax coïncidant avec une emphysème et une fistule pleuro-bronchique. Dans le cas de caverne, le tintement métallique est limité à l'espace occupé par la caverne; et, d'ailleurs, ce phénomène est rare dans ce cas: nous ne l'avons bien saisi qu'une seule fois. Dans le cas de pneumo-thorax avec emphysème et fistule pleuro-bronchique, le tintement métallique s'entend dans un espace plus étendu.

Il est bon, en outre, de remarquer que plus la fistule pleuro-bronchique est large, plus le tintement métallique est prononcé; qu'enfin l'intensité du tintement augmente à mesure que l'oreille se rapproche du point où existe cette communication contre nature. Une quantité médiocre de liquide dans la cavité des plèvres, unie à une abondante quantité de gaz, est favorable à la production de ce phénomène.

Le mécanisme de la production du tintement métallique paraît être le suivant : une certaine quantité d'air s'insinue pendant l'action de parler, de tousser, de respirer, à travers la fistule pleuro-bronchique, et vient bouillonner à la superficie du liquide contenu dans la plèvre, en formant des bulles plus ou moins volumineuses qui viennent crever à la superficie du liquide, ébranlent le fluide élastique contenu dans la plèvre et lui donnent le caractère de résonnance propre au tintement métallique. Plusieurs fois, sur les cadavres d'individus morts avec une affection propre à donner lieu au tintement métallique, nous avons développé ce bruit en insufflant de l'air dans la trachée, et la poitrine étant ouverte, on voyait les bulles gazeuses crever à la surface du liquide.

Le tintement métallique est ordinairement l'annonce de trois affections coexistantes : d'un pneumo-thorax, d'un épanchement liquide de la cavité de la plèvre, et d'une fistule de communication entre cette cavité et celle des bronches. Lorsque ce phénomène (le bruit amphorique) est exactement limité en un point des parois thorachiques, surtout lorsque cet endroit correspond au sommet des poumons, on peut présumer qu'il se passe dans une caverne tuberculeuse plutôt que dans la cavité pleurale.

Le tintement métallique peut-il se développer dans le cas de pneumo-thorax avec épanchement de liquide, dans la plèvre,

sans fistule pleuro-bronchique? Oui, si ce liquide est mis en mouvement par une cause quelconque, et que le gaz en éprouve une collision: c'est le cas de la goutte d'eau tombant du haut de la poitrine.

Dans tous ces cas, il se développe encore un autre phénomène analogue, phénomène connu d'Hippocrate : c'est l'ondulation thorachique quand on pratique la succussion. Cette ondulation a quelque chose de retentissant comme le tintement métallique; elle est quelquefois perceptible au malade, par les mouvemens qu'il fait.

Dès qu'on entend le tintement métallique, on ne doit pas négliger de s'assurer si l'ondulation thorachique existe; ce qui arrive presque toujours.

Mais ni le pneumo-thorax ni la fistule pleuro-bronchique ne sont les maladies primitives dans ces cas : ces complications succèdent, soit à des tubercules qui se rompent dans la plèvre, soit à des emphysèmes qui s'ouvrent dans les bronches. Au reste, le tintement métallique est un phénomène d'auscultation plus curieux qu'utile à connaître : il apporte, à la vérité, une précision presque mathématique dans le diagnostic; mais les lésions dont il révèle l'existence sont presque toujours au dessus des ressources de l'art.

4° *Modifications qu'éprouve le son thoracique quand le malade parle :* ce sont la pectoriloquie et l'égophonie.

A. La *pectoriloquie* consiste dans la transmission plus ou moins complète de la voix à travers le tube du cylindre qui est appliqué sur un point quelconque des parois thorachiques. Ce phénomène n'a lieu que lorsque le malade parle. La pectoriloquie peut être parfaite ou imparfaite, évidente ou douteuse : dans le premier cas, il semble que la bouche du malade appuie contre le cylindre et qu'il parle dans cet instrument, tant la voix est transmise avec plénitude et pureté. On peut se faire une idée de ce phénomène à l'état de pureté, en appliquant le cylindre contre le larynx d'un individu qui parle. Dans le second cas, la voix ne pénètre qu'incomplètement dans le tube du cylindre, et n'arrive pas distinctement à l'oreille. Les circonstances qui favorisent le développement pur et entier de la pectoriloquie sont : une voix grêle, une caverne assez large, vide ou presque entièrement vide, située à la superficie des poumons, revêtue de parois dures et adhérentes aux côtes,

dans laquelle viennent enfin s'ouvrir un certain nombre de bronches. La pectoriloquie est toujours parfaite dans ce cas, et indique d'une manière certaine une cavité contre nature dans le tissu pulmonaire. Quand, au contraire, la voix du malade est grave, la caverne étroite ou presque remplie de matières tuberculeuses, quand un petit uombre de bronches viennent s'y ouvrir, et que profondément située dans le poumon, ses parois n'ont pas eu le temps d'acquérir cette densité qui facilite la transmission du son, la pectoriloquie est imparfaite ou même n'existe pas.

Avant que la pectoriloquie arrive à ce degré de pureté, qui en forme un signe pathognomonique de l'existence d'une caverne, elle présente bien des nuances secondaires, qui peuvent être confondues avec d'autres phénonmènes d'auscultation dont la signification est bien différente. En effet, le mécanisme de la pectoriloquie ne me semble pas différer de celui de la broncophonie. Dans le premier cas, la résonnance de la voix se passe dans une caverne, et dans le second, elle a lieu dans les tuyaux bronchiques. Or, si la caverue est étroite et ne surpasse pas en dimensions certains tuyaux bronchiques, je soutiens que la modification de la voix sera la même dans les deux cas. C'est ce qui fait que la pectoriloquie est toujours douteuse quand on la recherche sur le bord interne des omoplates, endroits où existent de gros tuyaux bronchiques, et naturellement chez beaucoup d'individus une sorte de pectoriloquie ou de broncophonie. Ce qui distingue toutefois la pectoriloquie de la broncophonie, c'est que le premier de ces phénomènes est précédé d'un râle caverneux, et qu'il ne se manifeste d'ordinaire qu'en un point limité, tandis que la broncophonie s'entend d'ordinaire dans une assez grande étendue.

L'auteur de l'auscultation a avancé que la pectoriloquie est un véritable signe pathognomonique de la phthisie; qu'elle l'annonce quelquefois d'une manière certaine avant qu'aucun autre puisse la faire soupçonner; qu'il est le seul qu'on puisse regarder comme certain (vol. 1, p. 57, [1re édit.). Assurément la pectoriloquie évidente et circonscrite en un point des parois thorachiques est un indice certain de caverne succédant à la phthisie le plus souvent: toutefois, 1° il est un certain nombre de cas de phthisies bien confirmés, dans lesquelles ce phénomène se présente avec des caractères tellement dou-

teux, qu'on ne peut en conclure à l'existence de la phthisie; 2° il y a plus : c'est que la pectoriloquie peut manquer dans tout le cours d'une phthisie, lorsque cette affection a une marche prompte, lorsqu'un grand nombre de tubercules se développent à la fois dans les deux poumons, et font périr le malade avant que le ramollissement s'en soit opéré et qu'il en résulte des cavernes; 3° lorsque les cavernes sont étroites, trop profondément situées.

Si l'on veut donner uue valeur absolue à la pectoriloquie et ne croire à l'existence de la phthisie que lorsque ce signe existera d'une manière bien évidente, j'affirme qu'on méconnaîtra cette maladie presque dans la moitié des cas. Il faut s'aider alors de la percussion et des symptômes propres à la phthisie, symptômes rarement trompeurs au reste. La pectoriloquie qui se présente sous les clavicules est, de toutes, la plus significative; elle a un peu moins de valeur dans les fosses sur et sous-épineuses, et encore moins vers le bord interne des omoplates; précédée d'une matité sous les clavicules et d'un râle caverneux, elle est décisive. Elle peut présenter des variations d'un jour à l'autre, suivant que la caverne est vide ou qu'elle se remplit de matière des crachats; de là vient qu'on l'entend toujours avec plus de netteté quand le malade a expectoré abondamment; une poitrine étroite, amaigrie, une voix grêle facilitent la transmission. L'extinction de la voix ou aphonie, qui survient si souvent dans les derniers temps de la phthisie, n'empêche pas qu'on reconnaisse la pectoriloquie ou plutôt un son pectoriloque analogue à l'affaiblissement de la voix. N'oublions pas toutefois que la pectoriloquie n'est qu'un signe tardif de phthisie, qu'il n'est et ne peut être l'annonce des désorganisations commençantes; et si quelque jour notre art est assez heureux pour arrêter les progrès de cette fatale maladie, il faudra s'attacher à un autre signe qui la fasse reconnaître à son début, et non à une de ses périodes, où tout espoir est bien plus évidemment enlevé.

Pour nous résumer sur la valeur de la pectoriloquie, nous dirons, 1° que ce phénomène, bien tranché et limité à un point des parois thorachiques, est l'indice certain d'une cavité contre nature dans les poumons; 2° que ce n'est que par la considération d'autres symptômes qu'on peut savoir si cette cavité tient à un abcès du poumon, une dilatation bronchique,

une gangrène circonscrite, avec chute de l'escarre (car, dans tous ces cas, une sorte de pectoriloquie peut se développer), ou bien à la fonte et à l'évacuation de tubercules; 3° que le siége de ce phénomène vers le sommet des poumons porte à penser que la pectoriloquie tient à cette dernière cause; 4° que très souvent la pectoriloquie est douteuse, qu'on peut la confondre avec la broncophonie, ou réciproquement, si l'on s'en rapporte à la seule modification ou résonnance de la voix; 5° que la pectoriloquie est un signe précieux dans certaines phthisies anormales qu'on ne pourrait pas soupçonner et reconnaître sans ce signe, cas qui sont rares; 6° que la matité, le râle caverneux et la pectoriloquie, existant dans un point quelconque de la poitrine, sont un signe certain de phthisie, quoique la pectoriloquie soit douteuse. Aussi, toutes les fois qu'on recherche ce phénomène, on ne doit jamais négliger de faire tousser le malade, pour savoir si le râle caverneux existe.

B. *L'égophonie* ressemble, dit Laënnec, à la pectoriloquie, en ce qu'elle consiste aussi en une forte résonnance de la voix sous le cylindre; mais rarement la voix s'introduit dans le tube, et elle ne le traverse jamais évidemment comme dans la pectoriloquie parfaite. La voix est plus aiguë, plus aigre que celle du malade, en quelque sorte argentine. Elle a d'ailleurs un caractère constant, qui est d'être en quelque sorte tremblottante et saccadée comme celle d'une chèvre. Ce chevrottement semble le plus souvent tenir à l'articulation des mots, quoique la voix qui sort de la bouche du malade n'offre rien de semblable. (vol 1, p. 139, 1re édit.)

La broncophonie consiste également dans une résonnance forte de la voix, sans transmission complète de la voix; ce qui la distingue de la pectoriloquie parfaite, et sans chevrottement de la voix, comme dans l'égophonie: mais ce dernier caractère peut exister dans la broncophonie, et ne peut être manifeste dans l'égophonie.

L'égophonie s'entend toujours dans une certaine étendue et non dans un seul point, comme la pectoriloquie; le plus souvent elle s'entend à la fois au bord interne de l'omoplate, à l'angle de cet os, et dans une zone d'un à trois doigts de largeur, qui se dirige vers le sternum. L'égophonie est susceptible de varier de siége en faisant varier la position du malade, ce qui la distingue essentiellement de la broncophonie:

elle est l'indice d'une pleurésie avec épanchement dans la plèvre; on ne l'entend ordinairement que quand l'épanchement est médiocre, et aux points qui paraissent correspondre à la couche la plus mince du liquide. De là vient qu'elle est infiniment rare à la base de la poitrine, là ou le liquide tend à s'accumuler en vertu de la position ordinaire du malade. Si l'épanchement augmente et devient très abondant, l'égophonie cesse, pour revenir quand l'épanchement diminue; en sorte qu'elle peut faire reconnaître la résolution de l'épanchement. Voilà les principaux signes que fournit l'égophonie. Mais, comme nous l'avons dit, ce phénomène peut être confondu avec la broncophonie : le seul chevrottement de la voix ne forme pas un caractère distinctif, car il se remarque quelquefois dans la broncophonie. C'est à d'autres signes à déterminer si ces phénomènes dépendent d'un épanchement de la plèvre, ou d'une induration du tissu pulmonaire. Nous ne pensons pas, en nous fondant du moins sur nos propres observations, que l'égophonie soit assez caractéristique pour que l'on puisse, par exemple, prendre de là l'indication de pratiquer l'opération de l'empyème. Nous avons observé un cas remarquable dans lequel l'égophonie était déterminée par un épanchement abondant dans le péricarde; la cavité de la plèvre n'en contenait aucune trace.

En résumé, nous pensons, 1° que l'égophonie n'a pas, dans la modification vocale qu'elle produit, de caractère qui la distingue essentiellement et dans tous les cas de la broncophonie; 2° que c'est en s'aidant des autres symptômes qu'on pourra distinguer ces deux phénomènes. Bien des fois nous avons, dans nos études, commis cette erreur, prenant la broncophonie pour l'égophonie : à l'ouverture du cadavre nous ne trouvions point d'épanchement.

Il existe peut-être une raison physique qui explique pourquoi ces deux phénomènes se confondent si souvent : c'est que l'un et l'autre se passent dans les bronches lorsque la respiration vésiculaire n'existe plus, anéantie, soit par l'obstruction de ces vésicules dans l'hépatisation, soit par leur affaissement dans le cas d'épanchement. Or, dans ces deux cas, la voix est transmise à travers deux corps denses, le tissu pulmonaire hépatisé ou le liquide ambiant; et la modification vocale qui en résulte ne pourrait différer qu'en

ce qu'un de ces corps est solide ou liquide. Peut-être le liquide agité par l'action de parler détermine-t-il des secousses, des saccades, des alternatives de compression et de retrait sur le tissu pulmonaire propre à donner lieu au chevrottement. Quoi qu'il en soit, la meilleure manière de distinguer l'égophonie de la broncophonie, c'est de s'assurer si le phénomène varie en faisant changer la position du malade.

Après avoir passé en revue les principaux signes fournis par l'auscultation appliquée au diagnostic des maladies de poitrine, il ne sera pas inutile d'exposer en peu de mots le degré d'utilité de l'auscultation, lorsqu'elle est réunie à la percussion: ces deux modes d'exploration doivent être inséparables. Il ne s'agit point de discuter sur leur prééminence; mais il faut les marier ensemble de manière à ce qu'ils se prêtent un mutuel appui. Si l'auscultation a dévoilé des maladies que la percussion ne pouvait faire reconnaître, la percussion éclaire à son tour l'auscultation, et apprend à distinguer le pneumothorax de l'empyème.

1° Dans les diverses espèces de catarrhes, l'auscultation l'emporte de beaucoup sur la percussion, puisque celle-ci est de nulle valeur dans ces maladies. Elle nous apprend que la membrane muqueuse bronchique est engorgée, tuméfiée dans une étendue plus ou moins considérable; qu'elle a sécrété un mucus de consistance variable, séreux, visqueux, ténu, épais, abondant ou médiocre. Elle nous fait connaître les diverses périodes auxquelles arrive la maladie, par des modifications successives qu'éprouve le râle; elle nous apprend qu'il est des catarrhes secs qui semblent s'arrêter à leur première période.

Lorsque, par suite des troubles prolongés de la respiration, cette espèce de catarrhe a produit l'emphysème pulmonaire, la percussion annonce que la sonoréité de la poitrine est augmentée, tandis que l'auscultation annonce la diminution du murmure respiratoire.

2° Dans la pneumonie, la percussion seconde admirablement l'auscultation, quoique plus tardive dans ses résultats. Cette dernière nous montre les vésicules pulmonaires engorgées (râle crépitant), puis obstruées (respiration bronchique et broncophonie). Alors la percussion annonce l'imperméabilité du poumon. Quaud la nature ou l'art viennent à dompter la

maladie, la percussion et l'auscultation annoncent cette heureuse terminaison, l'une par le retour de la sonoréité, l'autre par le râle crépitant de retour.

3° Dans la pleurésie, la percussion est fréquemment aussi précoce dans ses résultats que l'auscultation. Lorsque l'égophonie existe, le son thorachique est altéré. Je dirai même plus, c'est qu'un défaut de sonoréité survenue dans l'espace de douze, vingt-quatre ou trente-six heures, comme cela arrive fréquemment dans la pleurésie, est plus significatif que l'égophonie, cette brusque matité ne pouvant dépendre que d'un épanchement dans la plèvre, et l'égophonie pouvant être confondue avec la broncophonie. Quoi qu'il en soit, l'auscultation dans la pleurésie mesure le degré de l'épanchement, son augmentation, sa diminution; elle indique si, lorsque l'épanchement se résorbe, des fausses membranes rugueuses existent sur la plèvre, par le bruit de frottement.

Si, dans le cours de la pleurésie, l'épanchement s'ouvre dans les bronches, l'auscultation révèle cette funeste complication par l'apparition du tintement métallique; mais, en même temps, la percussion annonce la coexistence d'un pneumothorax par l'apparition d'un son tympanique.

4° Dans la phthisie on pourrait croire, au premier abord, que la percussion a peu de valeur dans le diagnostic de la phthisie; mais si la perte ou la diminution du son thorachique s'observe principalement en un point des poumons reconnu pour être le siége primitif des tubercules, et sur l'un des côtés de la poitrine plutôt que sur l'autre, on pourra présumer l'existence future d'une caverne. Fréquemment, dans la phthisie, la percussion exercée sur ou sous une des clavicules annonce une diminution de son dans ces points; ce qui dépend de l'agglomération des tubercules en ces points.

Si, plus tard, sur le même point on entend un râle circonscrit permanent, qui devient de plus en plus tranché et se change en râle caverneux, on aura sur l'existence d'une caverne une certitude que la pectoriloquie ne fera que confirmer.

Par l'auscultation on pourra reconnaître les progrès successifs du mal jusqu'à un certain point, l'époque du ramollissement des tubercules, leur fonte totale, leur expansion, la formation de tubercules nouveaux, et les diverses métamorphoses qu'ils subissent.

5° Dans l'emphysème pulmonaire la percussion apprend à l'auscultation que la diminution considérable qu'a subie le murmure respiratoire ne dépend ni d'un épanchement ni d'une hépatisation, mais d'une stagnation de l'air dans les vésicules pulmonaires; alors la résonnance pectorale est grande, mais moins que dans le pneumo-thorax. L'auscultation par le bruit de frottement peut encore faire présumer l'emphysème pulmonaire.

§ II. Auscultation appliquée aux mouvemens du coeur. — L'auscultation n'a pas moins fait pour la connaissance de la circulation cardiaque à l'état normal ou anormal que pour la fonction de la respiration. Par le moyen du cylindre et de l'oreille, les battemens ont pu être étudiés, analysés avec autant de précision que le pouls au moyen du toucher. L'étendue de ces battemens, leur force, leur rhythme, en un mot toutes leurs qualités, ont été appréciées avec la dernière rigueur; avantage immense qui a dû se faire sentir, non-seulement dans le diagnostic des maladies qui attaquent le cœur lui-même, mais encore dans celles qui, affectant d'autres organes, viennent réagir sur le cœur. Cet avantage ne peut être remplacé par l'état isolé du pouls, état qui ne donne pas toujours une connaissanee exacte de la circulatiôn cardiaque. Le pouls ne correspond qu'aux contractions du ventricule gauche, qui peuvent être régulières, et celles des autres cavités ne l'être point. Le pouls peut être fort et les contractions du cœur énergiques; mais il peut être faible et les contractions encore énergiques, ce qui n'empêche point de saigner. La sûreté et la facilité avec laquelle le cylindre donne l'indication de la saignée est le plus grand avantage qu'on puisse retirer de cet instrument, et ce sont les cas les plus épineux.

Dans l'exposition de l'analyse des mouvemens du cœur nous suivrons l'ordre adopté par Laënnec, ne pouvant choisir un meilleur modèle.

Les mouvemens du cœur doivent être examinés sous quatre rapports principaux : 1° l'étendue dans laquelle on peut les entendre avec le cylindre; 2° leur choc ou impulsion; 4° la nature et l'intensité du bruit qu'ils font entendre; 4° enfin le rhythme suivant lequel ses diverses parties se contractent.

1 ° *Étendue.* — Dans l'état naturel, le cœur, examiné entre

les cartilages des cinquième et sixième côtes gauches, produit à l'oreille une sensation telle par ses mouvemens, qu'il paraît évidemment correspondre à une petite étendue des parois pectorales, et ne guère dépasser le point sur lequel est appliqué l'instrument; quelquefois même il semble entièrement couvert par l'instrument. Ses mouvemens, lors même qu'ils ont une certaine énergie, ne semblent communiquer aucun ébranlement aux parties voisines. Ainsi, chez un homme sain, d'un embonpoint médiocre, les battemens du cœur ne se font entendre que dans la région précordiale, c'est-à-dire, dans l'espace compris entre les cartilages des cinquième et septième côtes sternales gauches, et sous la partie inférieure du sternum. Les mouvemens des cavités gauches se font principalement sentir dans le premier point, et ceux des droites dans le second. Lorsque le sternum est court, les battemens du cœur se font en outre entendre à l'épigastre.

Chez les sujets très gras, chez lesquels on ne peut sentir les battemens du cœur à la main, l'espace dans lequel on peut les entendre est quelquefois restreint à un pouce carré.

Chez les sujets maigres, à poitrine étroite, et même chez les enfans, les battemens du cœur ont toujours plus d'étendue; on les entend dans le tiers, les trois quarts, quelquefois sous la totalité de cet os, quelquefois sous la clavicule gauche et même sous la droite.

L'agitation, le mouvement, les palpitations pour causes morales ou physiques, donnent plus d'étendue aux battemens du cœur. L'affaiblissement résultant des saignées, de la diète, d'une longue maladie, diminuent cette étendue.

La vicieuse conformation de la poitrine, des épanchemens dans l'une ou l'autre cavité plévrale, surtout à gauche, peuvent rapprocher ou éloigner le cœur des parois pectorales, et par suite augmenter ou diminuer l'étendue de ses battemens.

Un râle bruyant dans les bronches, empêchant de discerner les battemens du cœur, peut faire paraître cette étendue moins considérable que dans l'état naturel.

Un poumon hépatisé ou fortement comprimé par un épanchement augmente l'étendue des battemens du cœur, à cause de la facile transmission du son. Les cavernes mêmes, à raison de l'engorgement de leurs parois, augmentent cette étendue; de telle sorte que les battemens du cœur s'entendraient mieux

sous la clavicule droite que sous la gauche, si à droite il y avait une excavation tuberculeuse.

Quand l'étendue des battemens du cœur est bornée à la région précordiale, les exceptions prises en considération, le cœur est dans de bonnes proportions.

Lorsque cette étendue augmente, elle a lieu successivement dans les points suivans : 1° le côté gauche de la poitrine, depuis l'aisselle jusqu'à la région correspondante à l'estomac; 2° le côté droit, dans la même étendue; 3° la partie postérieure gauche de la poitrine; 4° enfin, la partie postérieure droite. L'intensité du son est progressivement moindre dans la succession indiquée. Cette marche a paru constante à Laënnec; de telle sorte que, si on entend les contractions sur le côté droit, on peut assurer qu'on les entendra à gauche.

Conséquences pratiques. — L'étendue des battemens du cœur est en raison directe de la faiblesse et du peu d'épaisseur de ses parois, et en raison inverse de leur force et de leur épaisseur. Elle l'est aussi en raison directe du volume du cœur, lorsque ce volume ne dépend pas de l'épaisseur de ses parois, mais de son agrandissement : mais l'on ne doit pas juger d'après un seul signe, dit Laënnec; le diagnostic ne peut avoir de certitude que quand plusieurs signes sont réunis. Ainsi l'étendue des battemens du cœur indique le peu d'épaisseur de ses parois, et le peu d'étendue l'épaississement morbide. Remarquons que, sous le rapport de l'examen de l'étendue des battemens du cœur, le cylindre l'emporte sur l'oreille nue, qu'on ne peut appliquer sous l'aisselle les clavicules chez les sujets maigres.

2° *Choc ou impulsion communiquée à l'oreille par les battemens du cœur.* — C'est la sensation de soulèvement ou de percussion qu'on éprouve alors. L'intensité de ce choc est en général en raison inverse de l'étendue des battemens du cœur, et en raison directe de l'épaisseur des parois des ventricules. En santé, cette impulsion est très peu marquée, souvent même insensible, surtout si le sujet a un certain embonpoint. Les palpitations, la fièvre, la course l'augmentent en maladie. Dans l'hypertrophie du cœur, ce choc augmente jusqu'à soulever la tête de l'observateur, et quelquefois ébranler le tronc du malade. Cette impulsion n'est sentie que dans la systole des ventricules. Elle devient nulle dans les grandes dilatations du

cœur. Elle n'est sensible ordinairement qu'à la région précordiale, et tout au plus au bas du sternum, à l'épigastre, quelquefois chez les sujets à sternum court. Mais quand à l'hypertrophie se joint un certain degré de dilatation, on sent quelquefois distinctement l'impulsion sous les clavicules et dans le côté gauche du thorax.

Toutes les causes débilitantes, la saignée, les évacuations abondantes, diminuent l'impulsion du cœur.

3° *Nature du bruit produit par les mouvemens du cœur.* — Dans l'état naturel, ce bruit est double, et chaque battement du pouls correspond à deux sons successifs : l'un, clair, brusque, analogue au claquement de la soupape d'un soufflet, a été regardé comme correspondant à la systole des oreillettes; l'autre, plus sourd, plus prolongé, coïncide avec les battemens du pouls, ainsi qu'avec la sensation du choc décrite précédemment.

Le bruit entendu à la partie inférieure du sternum appartient aux cavités droites; celui des cavités gauches se fait entendre entre les cartilages des côtes. Ce bruit, dans l'état naturel, est égal et semblable des deux côtés; il est d'autant plus fort que les parois des ventricules sont plus minces et l'impulsion plus faible : on ne peut, par conséquent, l'attribuer à la percussion des parois thorachiques. Dans l'hypertrophie, au contraire, le bruit diminue; et quand l'hypertrophie est extrême, il n'existe qu'un choc sans bruit. Dans l'amincissement, le bruit isochrone au pouls est clair, assez sonore; il se rapproche de la nature de celui attribué aux oreillettes, jusqu'au point de ne pouvoir être distingué si la dilatation est un peu considérable. Ce bruit ne s'entend nulle part aussi fortement qu'à la région précordiale, et il devient plus faible suivant la progression indiquée.

Altérations de ce bruit par d'autres causes. — Laënnec pensait que le ramollissement de la substance musculaire du cœur rend le bruit des oreillettes, et même des ventricules, beaucoup plus sourd.

L'afflux considérable de sang dans les cavités du cœur diminue ou modifie encore ce bruit. Le cylindre ne transmet alors qu'un bruissement sourd, analogue au bruit de soufflet. Dans quelques cas on entend un bruit de râpe, de lime; on le sent quelquefois à la main comme un frémissement. S'il est

constant, accompagné d'intermittence dans le pouls, il indique quelque obstacle aux valvules. Dans ce cas, le bruit produit par les contractions de la cavité qui se vide par l'orifice rétréci est plus sourd et beaucoup plus prolongé que dans l'état naturel; il l'est quelquefois assez pour que la contraction de l'oreillette devienne trois ou quatre fois plus lente que celle des ventricules, si l'obstacle est à l'orifice auriculo-ventriculaire.

4° *Rhythme des battemens du cœur.*—C'est l'ordre de contraction des diverses parties du cœur, leur durée respective, leur succession, leur rapport en général.

Ordre de succession. — Au moment où l'artère vient frapper le doigt, l'oreille est légèrement soulevée par un mouvement du cœur, isochrone à celui de l'artère, et accompagné d'un bruit un peu sourd, quoique distinct. Immédiatement après, et sans aucun intervalle, un bruit plus éclatant annonce la contraction de l'oreillette. Aucun mouvement sensible à l'oreille n'accompagne ce bruit, aucun intervalle ne le sépare du précédent. Immédiatement après la systole des oreillettes, il y a un intervalle de repos très court, mais cependant bien marqué; après lequel on entend de nouveau le bruit sourd plus éclatant, propre à la contraction des ventricules et des oreillettes.

Durée. — La durée respective des contractions des ventricules et des oreillettes a paru déterminée assez exactement par Laënnec de la manière suivante : sur la durée totale du temps dans lequel se font les contractions successives des diverses parties du cœur, un tiers au plus, ou même un quart, est rempli par la systole des oreillettes; un quart, ou un peu moins, par un repos absolu, et la moitié, à peu près, par la systole des ventricules. La rareté du pouls est la circonstance la plus favorable pour faire cet examen.

Il suit de ces observations, comme l'a dit Laënnec, que le cœur n'est pas dans un mouvement continuel, et a ses temps de repos comme bien d'autres muscles de l'économie. Sur vingt-quatre heures, les ventricules ont douze heures de repos; et les oreillettes dix-huit, puisque, comme nous l'avons dit, sur la durée totale du temps employé pour le mouvement du cœur, un quart appartient aux oreillettes, un quart est consacré au repos, et la moitié à la contraction des ventricules.

Variétés. — A. Quand le pouls est lent et rare, la contraction des ventricules est plus longue que dans l'état naturel, la systole des oreillettes a sa brièveté ordinaire, le temps de repos n'est pas sensiblement plus court : il résulte de là que quelquefois la contraction des ventricules devient plus lente ; l'excédant de sa durée n'est pas prise sur le temps de la systole des oreillettes, ni sur celui du repos, mais il allonge la somme du temps rempli par les contractions du cœur ; aussi le pouls est-il alors rare.

B. Quand le pouls est rare et vif, le repos est plus long que dans l'état ordinaire, et par conséquent plus sensible. Laënnec l'a trouvé égal à la contraction des ventricules chez un apoplectique dont le pouls ne battait que cinquante-huit fois par minute; chez un autre, égal à la somme du temps employé pour la contraction des ventricules et des oreillettes : chez celui-ci le pouls ne battait que quarante fois par minute.

C. Quand le pouls est fréquent, qu'il bat plus de soixante-douze fois par minute, le repos, après la contraction des oreillettes, ne se distingue plus, la durée de la contraction des ventricules est moindre, celle de la contraction des oreillettes reste la même, ou est à peine sensible. Il se joint ordinairement, dans ces cas, une diminution de l'impulsion et une diminution du bruit produit par la contraction des ventricules.

En maladie. — Dans l'hypertrophie portée à un haut degré, le rhythme des battements du cœur est altéré, la contraction des ventricules devient extrêmement longue, la contraction des oreillettes extrêmement brève, l'intervalle de repos n'existe plus. Dans les cas extrêmes, on ne distingue plus la contraction des oreillettes et le repos. La brièveté de la contraction des oreillettes, dans ces cas, paraît tenir à ce que cette contraction commence avant que celle des ventricules ait tout-à-fait cessé.

Dans l'amincissement, l'intervalle de repos après la contraction des oreillettes n'est plus sensible ; la contraction des ventricules est peu sonore : elle surpasse moins sensiblement en durée celle des oreillettes. De là résulte que, dans ce cas, le pouls est habituellement fréquent.

Dans la dilatation portée à un plus haut degré, la contraction des ventricules devient aussi courte et aussi bruyante que celle des oreillettes, et par conséquent le pouls devient très fréquent.

Cette belle analyse des battemens du cœur, extraite presque textuellement de l'ouvrage de Laënnec, se compose, comme on le voit, de quatre ordres de phénomènes qui, exactement déterminés dans l'état physiologique, servent de point de départ pour arriver à l'état pathologique.

Ainsi, 1° dans l'hypertrophie simple, l'étendue des battemens du cœur, leur choc, leur bruit et leur rhythme sont plus ou moins altérés : ces battemens ne s'entendent que dans une petite étendue, l'impulsion est très forte, le bruit plus sourd que dans l'état naturel, et la contraction des ventricules est d'autant plus prolongée que l'hypertrophie est plus considérable. Ajoutons que la contraction de l'oreillette est très brève, peu sonore, et par là même peu sensible.

2° Dans la dilatation, la sonoréité de la contraction augmente, celle-ci s'entend dans un espace beaucoup plus étendu, l'impulsion diminue.

3° Dans l'hypertrophie réunie à la dilatation, les signes sont un composé de ceux propres à ces deux maladies : impulsion forte et bruit assez marqué, extension de l'étendue des battemens du cœur. C'est dans cette variété très commune que l'impulsion est la plus forte et s'entend le plus au loin, que le tronc et la tête du malade sont ébranlés, le pouls dur, vibrant, sec.

4° Enfin, dans les cas où un des ventricules seulement est atteint d'hypertrophie ou de dilatation, dans ceux où un des ventricules est hypertrophié et l'autre dilaté, l'exploration faite au bas du sternum, endroit qui correspond au ventricule droit, ou bien entre les cartilages des cinquième et sixième côtes gauches (espace le plus rapproché du ventricule gauche), indique le siége de l'affection, dont la nature est révélée par les mêmes données que précédemment. Je regarde le signe tiré du lieu où le cœur se fait entendre le plus distinctement, et sentir avec le plus de force, comme tout-à-fait sûr, dit Laënnec.

Voici, cependant, les nombreuses modifications à apporter à la valeur des données stéthoscopiques, qui certainement n'ont pas la même certitude que dans les maladies de poitrine.

1° Malgré l'évidence des signes que donne l'auscultation dans les maladies du cœur, il ne faut pas se borner à l'exploration d'un seul moment, ni jamais négliger de prendre en considération les symptômes généraux qui, par eux seuls, sont souvent bien plus significatifs.

2° De médiocres défauts de proportion du cœur, reconnus même avec le cylindre, ne doivent pas être considérés comme des maladies; car il est peu d'organes qui présentent autant de variétés dans les proportions de ses diverses parties, ou relativement au volume des autres organes.

3° La péripneumonie, l'œdème du poumon, la pleurésie, l'égophonie, enfin toutes les maladies qui produisent une forte dyspnée, altèrent les battemens du cœur par une suite inévitable de la gêne de la circulation, et peuvent faire méconnaître des maladies propres à ce viscère.

4° Lorsqu'il existe des obstacles au cours du sang dans les orifices du cœur, une partie de ce fluide, stagnant dans ce viscère, altère le rhythme, diminue la sonoréité.

5° Dans quelques circonstances, les battemens du cœur acquièrent une force et une sonoréité insolite, sans être cependant l'indice de maladies du cœur. Telles sont les palpitations nerveuses qu'on remarque chez de jeunes filles non menstruées, hystériques.

6° Lorsque les poumons sont hépatisés, les battemens du cœur sont transmis avec plus de force.

7° Il est des individus maigres et nerveux chez lesquels les battemens du cœur s'enteudent dans presque toute la périphérie du thorax; d'autres, épais et phlegmatiques, chez lesquels on ne les entend qu'à la région précordiale, sans qu'on puisse conclure à l'existence d'une maladie du cœur.

8° Enfin, de toutes les données stéthoscopiques, celle qui, d'après Laënnec, résulterait de l'application du cylindre au bas du sternum, ou à la région précordiale, est la plus iuexacte, celle du moins qui nous a paru la moins sûre. En effet, les deux ventricules se contractent à la fois, et le bruit et l'impulsion qui en résultent, partant à peu près du même point, se confondent. Lorsqu'un des ventricules s'agrandit par hypertrophie ou par dilatation, il empiète sur celui du côté opposé, le chasse, et vient se placer sous le sternum, si c'est le ventricule gauche, ou vers la région précordiale, si c'est le droit. Alors l'exploration en question est sans valeur. C'est bien assez que nous puissions distinguer que le cœur est affecté, sans prétendre discerner de quelle cavité.

En résumé, les signes sthétoscopiques dans les maladies du

cœur ne doivent, à mon avis, être regardés comme certains, qu'autant qu'ils réunissent les conditions suivantes :

1° Il faut que ces signes soient bien tranchés et sensibles à l'oreille de tout observateur un peu exercé ; que plusieurs fois l'impulsion soit évidemment plus forte ou plus faible, plus obtuse ou plus sonore que dans l'état naturel.

2° Que ces signes ne soient pas temporaires : des variations en plus ou moins ne doivent pas faire rejeter l'idée d'une maladie du cœur, ces variations étant très fréquentes dans ces maladies.

3° On doit avoir égard à toutes les circonstances qui peuvent augmenter, diminuer, pervertir les battemens du cœur, et s'assurer que l'état qu'on observe ne tient point à ces circontances.

4° Il faut avoir grand égard aux symptômes vitaux de la maladie, inhérens à l'organe malade, et ne pouvant jamais manquer en entier, tandis que les signes stéthoscopiques peuvent être dénaturés au point de n'être plus reconnaissables.

Nous devrions parler à présent de quelques autres bruits qui accompagnent quelquefois les battemens du cœur, tels que le bruit de soufflet, le frémissement cataire, le bruit de lime, l'audition du cœur à une certaine distance des parois pectorales, comme nous l'avons vu dans un cas ; mais ceci se rattache à la pathologie spéciale, et il en sera parlé en temps et lieu.

Je terminerai par quelques conseils propres à diriger dans les recherches stéthoscopiques appliquées au cœur.

1° Il faut plus d'habitude et d'exercice dans ces recherches que dans celles qui concernent les maladies des poumons, avant d'arriver à une précision exacte ; par conséquent on doit employer plus de temps dans cette étude.

2° Il faut s'habituer d'abord à bien analyser les battemens du cœur, comme il a été dit, bien distinguer la contraction des ventricules de celle de l'oreillette, distinction qui n'est pas toujours facile dans les commencemens.

3° Éviter de prendre le mouvement de soulèvement de la poitrine pour le mouvement d'impulsion du cœur, erreur qu'on pourrait commettre, surtout quand la respiration est très fréquente.

4° Bien isoler les bruits qui se passent dans les poumons,

de ceux qui partent du cœur, et ne pas confondre, par exemple, pour un bruit de soufflet ou de lime, un râle bronchique, comme je l'ai vu faire.

5° Se servir toujours du stéthoscope plein, qui embrasse une moindre étendue de la surface pectorale, et permet d'apprécier plus facilement le bruit propre au cœur.

6° Dans cette exploration, on devra donner une attention séparée au bruit, à l'impulsion, au rhythme, et ne pas vouloir embrasserces diverses qualités à la fois; par conséquent chaque exploration exige un certain temps (1). DANCE.

LAENNEC (R. T. H.). *De l'ausculation médiate, ou Traité du diagnostic des maladies des poumons et du cœur, fondé principalement sur ce nouveau moyen d'exploration.* Paris, 1819, in-8°. 2e éd. *Ibid.*, 1820, in 8°, 2 vol. 3e éd., publiée après la mort de l'auteur, par M. Laënnec. Paris, 1831, in-8°, 3 vol. — Trad. en anglais par J. Forbes. Londres, 1821, in-8°. *Ibid.*, 1827, in-8°. En allemand. Weimar, 1822, 1823, in-8°, 2 vol.

LAENNEC (Meriadec). *L'auscultation médiate peut-elle servir aux progrès de la médecine-pratique ?* Thèses de Paris, 1821; n° 92.

HALL (A. Christ. Van). *Diss. de stethoscopii in morbis pectoris usu.* Utrecht, 1823, in-8°, 173 pp.

COLLIN (V.). *Des diverses méthodes d'exploration de la poitrine, et de leur application au diagnostic de ses maladies.* Thèses de Paris, 1823, n° 172. Paris, 1824, in-8°. 2e éd. *Ibid.* 18 ; in-8°. — Trad. en anglais par W. R. Ryland. Londres, 1825, in-18. 3e éd. *Ibid.*, 1828, in-18. En allemand, par F. J. Bourel, avec une préface de Fr. Nasse, 1828, in-8°.

ANDRAL. *Clinique medicale, maladies de poitrine*, t. II et III.

FORBES (John). *Original cases, with dissection and observations, illustrating, the use of the Stethoscope and percussion in the diagnosis of diseases of the chest, also commentaries on the same subject, selected, and translated from Auenbrugger, Corvisart, Laënnec and others.* Londres, 1824, in-8°, 338 pp., 3 pl.

LEGRAS (L. P. Jos.). *An auscultatio intermedia seu Stethoscopia percus-*

(1) Depuis la composition de cet article, des recherches et des discussions ont eu lieu sur la cause des bruits du cœur; la théorie de Laënnec a été mise en doute. Mais, quelle que soit l'origine des sons perçus pendant les battemens de l'organe principal de la circulation, les remarques contenues dans l'article de Dance ne perdent rien de leur valeur séméiologique. Du reste, la nature et le mécanisme de ces bruits seront examinés sous le rapport physiologique à l'article CŒUR.

sione thoracis aliisve explorandi modis præstantior. Thèses de concours. Paris, 1824.

HOFACKER (J. D.). *Über das Stethoskop bei Krankheiten des Herzens und der Lungen.* Tubingue, 1826, in-8°.

SCUDAMORE. *Observations on Mr Laënnec's method of forming an diagnosis of diseases of the chest.* Londres, 1826.

GRAVES (R. J.). And. W. STOKES *a selection of cases from the medical wards of the meath hospital and county of Dublin infirmary.* The Dublin hospital reports and communications, etc., t. IV, 1827, pp. 69-89.

STACK (W.). *Report of an inquiry into the value of mediate auscultation, as a method of diagnosis in inflammations of the pleura, lungs, and bronchia.* The Dublin hospital reports, etc., t. IV, pp. 90-122.

GEORGE MASSONNAIS (L. A. A.). *Avantages de l'auscultation dans le diagnostic des principales maladies des organes respiratoires.* Thèses de Paris, 1828, n° 131.

ROUIT (Louis Marius). *De l'auscultation dans le diagnostic des maladies de poitrine.* Thèses de Paris, 1828, n° 160.

TORRÈS HOMEN (Joaquin-Vicente de). *Utilité de l'ausculation et de la percussion dans le diagnostic de quelques maladies de poitrine.* Thèses de Paris, 1829, 253.

CARSON (Samuel). *Diss. de stethoscopia.* Édimbourg, 1830, in-8°.

CORBIN. *Instruction pratique sur les diverses méthodes d'exploration de la poitrine.* Paris, 1831, in-18.

Voyez les ouvrages modernes sur les maladies du cœur et des poumons. DEZ.

AUTOPSIE CADAVÉRIQUE. — *Voyez* CADAVRE.

AVANT-BRAS. — § I. CONSIDÉRATIONS ANATOMIQUES. — L'avant-bras proprement dit, compris entre la région du coude et le poignet, a la forme d'un cône renversé, tronqué et aplati sur deux faces, principalement en bas. Cette forme varie suivant l'âge, l'embonpoint et la position du membre. Chez les enfans, le cône est plus régulier, ainsi que chez les sujets gras. Chez les personnes maigres, au contraire, il est aplati, et présente presque autant de largeur iuférieurement qu'à sa partie supérieure. Dans la flexion et la pronation, sa face antérieure est plus convexe que dans l'extension et la supination.

A. *Région antérieure.* Dans la pronation, la partie inférieure du plan palmaire de l'avant-bras regarde en arrière. En haut, il est tourné en dedans. On y remarque, supérieurement, la continuation des deux saillies musculaires du pli du bras, et la rainure qui les sépare. Au milieu, ces deux reliefs sont pres-

que confondus, et la rainure est à peine distincte. En se rapprochant du poignet, on voit ou l'on peut reconnaître par le toucher, de dedans en dehors, 1° la saillie que forme le cubital antérieur; 2° une rainure dans laquelle l'artère cubitale peut être sentie; 3° une seconde saillie formée par les muscles fléchisseurs des doigts; 4° une troisième qui représente les tendons des palmaires grêle et radial antérieur, et qui est beaucoup augmentée par la flexion du poignet sur l'avant-bras, les doigts étant dans l'extension; 5° une rainure plus large et plus marquée que la première, rainure qui peut être considérée comme la terminaison de celle de la partie supérieure, et dans laquelle on distingue l'artère radiale à travers les tégumens; 6° enfin, une quatrième saillie, constituée par le radius, se remarque tout-à-fait en dehors. Des veines assez nombreuses soulèvent aussi la peau, et forment un plexus plus un moins compliqué sur toute la longueur de cette région.

La *peau*, participant à tous les caractères de celle du pli du bras, molle, blanche, extensible, n'est recouverte de poils qu'en dedans et en dehors, et ne renferme qu'un petit nombre de follicules sur la ligne médiane. La *couche sous-cutanée* y est ordinairement mobile et souple. Chez la femme et dans l'enfant les cellules graisseuses s'y développent quelquefois en abondance. Son épaisseur, alors plus considérable, donne à l'avant-bras les formes arrondies qui distinguent les personnes du sexe féminin. Comme c'est elle qui renferme les veines, ces vaisseaux sont toujours plus évidens chez l'homme que chez la femme. Siége des principaux désordres dans l'érysipèle phlegmoneux, il importe d'évacuer promptement les liquides altérés qui peuvent s'accumuler dans ses lames, si l'on veut éviter le décollement et la gangrène de l'enveloppe cutanée. Son épaisseur et sa régularité font que ces abcès et les épanchemens de toute nature s'étendent rapidement à toute la circonférence du membre et du poignet jusqu'au coude, si on ne s'empresse d'y porter remède.

L'*aponévrose*, prise au bord postérieur du cubitus, passe sur la face antérieure du muscle cubital antérieur. Arrivée près du long supinateur, elle se dédouble. Sa lame superficielle passe au devant de ce faisceau. La profonde se portant en arrière, forme en outre une petite gaîne à l'artère radiale. En bas, les deux feuillets du cubital antérieur s'adossent avant de se fixer

sur le cubitus, de même que ceux du long supinateur se réunissent pour s'attacher au radius. Entre ces deux muscles, l'aponévrose, bridant tous les autres organes tendineux et charnus, ne forme plus qu'une seule lame. C'est elle qui, par sa densité, force les abcès précédens à rester si long-temps superficiels, et qui empêche ceux qu'on voit se développer au dessous de gagner vers la peau avant d'avoir en quelque sorte disséqué les muscles. Ses dédoublemens expliquent à leur tour comment les foyers déterminés par une affection du pouce, je suppose, peuvent ne pas atteindre la gaîne des fléchisseurs, et réciproquement.

A la face palmaire, les *muscles* de l'avant-bras sont en grand nombre, et forment deux couches. La première comprend le cubital antérieur, le fléchisseur du petit doigt, le fléchisseur superficiel, le palmaire grêle, le radial antérieur et le rond pronateur. Dans la seconde, on trouve le fléchisseur profond, le fléchisseur du pouce et le carré pronateur. Enfin, sur le devant du radius, se voient en haut la terminaison du court supinateur, les radiaux externes et le long supinateur. C'est entre ces deux couches que se trouvent les vaisseaux et nerfs principaux. Les muscles cubital antérieur et sublime s'écartent en descendant, et donnent naissance à la rainure interne. L'artère cubitale répond à cet intervalle. Le long supinateur et le grand palmaire s'éloignent aussi, pour former la gouttière externe qui renferme l'artère radiale. Le fléchisseur profond, se prolongeant en pointe jusqu'au dessous de l'apophyse coronoïde, s'attache aussi sur le radius, au dessous de la tubérosité bicipitale. C'est au dessus de l'espèce d'arcade qu'il forme en haut, que l'artère s'engage au devant du ligament interosseux. Le fléchisseur du pouce repose sur le devant du radius. L'artère et le nerf interosseux antérieur sont situés dans le fond de l'interstice qui sépare ces deux muscles. La partie supérieure de tous ces organes est véritablement charnue, tandis qu'en bas, l'élément fibreux prédomine. Leurs tendons, d'abord plus ou moins serrés les uns contre les autres, s'isolent ensuite. Toujours réunis par une sorte de membrane fibro-celluleuse ou synoviale, dont l'arrangement est très compliqué, et dont les inflammations sont extrêmement dangereuses, ils font qu'à l'avant-bras les blessures doivent être accompagnées d'accidens moins redoutables en haut qu'à sa partie inférieure.

Artères. La *radiale* descend parallèlement à la direction du radius, recouverte, dans sa moitié supérieure, par le bord interne du long supinateur et les deux lames de l'aponévrose. Dans l'autre moitié, l'aponévrose et les tégumens se trouvent seuls au devant. Enveloppée d'une gaîne celluleuse qui renferme aussi ses deux veines collatérales, elle est d'autant plus superficielle qu'on l'observe plus inférieurement. En incisant dans la direction d'une ligne tirée du milieu de l'espace qui sépare les tubérosités de l'humérus à l'apophyse styloïde, on est certain de tomber sur elle. Quand la rainure radiale est distincte, on peut s'en servir de la même manière. La veine médiane se présente souvent dans la direction de la plaie, mais on ne la confondra point avec l'artère, si on se rappelle que l'aponévrose les sépare. L'artère radiale est quelquefois sous-cutanée. Cette anomalie pourrait rendre dangereuses des blessures d'ailleurs superficielles. D'autres fois sa direction change, et dès le milieu de l'avant-bras elle se contourne sur le côté externe du radius ; ce qui pourrait tromper sur la nature du pouls, si, comme il arrive souvent, une branche d'un certain calibre en remplaçait alors le tronc.

La *cubitale*, qui forme en descendant une courbure légère et très allongée, à convexité interne, est située entre les deux couches musculaires. Le nerf cubital la touche par le côté interne. Elle est, par conséquent, très profonde en haut, et fort difficile à atteindre. On la découvre cependant, en suivant une ligne qui partirait de la partie interne de la trochlée, pour descendre perpendiculairement sur le côté externe de l'os pisiforme. On cherche l'intersection qui sépare le muscle cubital antérieur du fléchisseur commun, et qui est toujours la première en venant du bord postérieur du cubitus. L'aponévrose une fois incisée sur le côté radial de cette ligne, et les muscles écartés, on découvre le nerf au fond de la plaie, sur le muscle fléchisseur profond. Plaçant alors le bec de la sonde sur le côté externe du nerf, il suffit d'enfoncer un peu l'instrument, et de le relever ensuite en dehors, pour saisir l'artère, qui est effectivement presque toujours placée un peu en avant. Ces rapports n'existent que dans les quatre cinquièmes inférieurs de l'avant-bras. Plus haut, l'artère, se portant obliquement en dehors et en haut, s'éloigne de plus en plus du nerf. En bas, après avoir fait la section de la peau, la couche celluleuse étant divisée, il

faudrait couper la première lame de l'aponévrose sur le bord radial du muscle cubital antérieur. En rejetant ce tendon en dedans, l'artère se verrait à travers une seconde lame fibreuse, en général assez forte, qui la tient appliquée sur la partie interne du fléchisseur profond. Dans quelques cas, elle ne se rapproche du nerf que très près de sa partie inférieure. Alors il serait difficile d'en faire la ligature, surtout si, comme je l'ai vu quatre fois, elle restait près de la ligne médiane, entre les muscles jusqu'en bas. D'après ce qui précède, on voit que la cubitale n'est pas susceptible d'être comprimée d'une manière solide, tandis que le contraire a lieu pour la radiale, dans sa moitié inférieure. Il lui arrive souvent de se placer entre les tégumens et l'aponévrose, soit dans une partie, soit dans toute sa longueur; j'en ai bien observé dix exemples.

L'*interosseuse*, restant presque à nu sur le ligament du même nom, qu'elle traverse au dessus du carré pronateur, fait que, pour la saisir plus aisément après l'amputation, on a recommandé de couper de chaque côté ce ligament. Les autres branches sont trop peu volumineuses pour mériter quelque attention dans les opérations; mais je dois noter quelques-unes de leurs anomalies. J'ai vu, comme M. Harisson, et M. Lenoir m'en a montré aussi un bel exemple, la branche du nerf médian offrir le volume de la radiale jusqu'aux doigts. Il n'est pas rare non plus de voir la palmaire superficielle naître très haut de la radiale, et prendre le volume de cette dernière. On sent toute l'importance de pareilles variétés en chirurgie et dans l'art sphygmique.

Veines. La *cubitale*, recevant la plupart des veines de l'éminence hypothénar, monte le long du côté cubital de la région, pour constituer une des racines de la *basilique* sur la saillie musculaire interne du pli du bras. Son volume est quelquefois assez considérable pour permettre la saignée. Les rameaux antérieurs du nerf cutané interne l'entourent. La *médiane*, née dans la paume de la main, suit la gouttière radiale. C'est ordinairement la plus volumineuse, et, partant, celle qu'on ouvrirait le plus facilement si la saignée ne pouvait pas être faite dans le lieu ordinaire. Dans ce cas, il faudrait remarquer que, très roulante, elle est accompagnée par une branche assez grosse du nerf musculo-cutané, qui est presque toujours sur son côté externe. La *radiale* vient de l'émi-

nence thénar et du pouce, pour se réunir à la radiale postérieure et former la céphalique. Elle n'est environnée que par des filets très fins du nerf musculo-cutané. Peu apparentes chez les femmes et dans l'enfance, à cause de la couche graisseuse, ces veines ont un calibre beaucoup plus considérable chez l'homme adulte, chez le vieillard, et en particulier chez les individus qui exercent fortement les mains et les membres thorachiques en général. Il n'y a ordinairement point de ganglions *lymphatiqaes* dans la région antérieure de l'avant-bras. Cependant on en a rencontré un, deux et même trois dans le trajet de l'artère radiale, mais toujours très petits, lenticulaires ou hordéiformes, quoique susceptibles, par l'effet d'un travail morbide, d'acquérir un certain volume, et de donner naissance à des tumeurs dont on pourrait facilement méconnaître là nature. Au reste, l'abondance des lymphatiques ici, jointe à la finesse des tégumens, fait qu'on y applique de préférence les médicamens qu'on a l'intention d'administrer par la voie d'absorption.

Le *nerf radial*, disposé comme l'artère, dont il suit le côté externe, et qu'il abandonne en bas pour passer entre le radius et le tendon du long supinateur, ne court aucun risque dans l'opération de l'anévrysme, au quart inférieur de l'avant-bras; tandis que, plus haut, il serait mieux, sinon indispensable, de prendre l'artère en allant du bord radial vers le côté cubital. Le *nerf cubital* suit la direction indiquée en parlant de l'artère. Près du poignet, il envoie sa branche postérieure derrière le carpe, l'antérieure conservant avec l'artère les mêmes rapports que le tronc. Comme ce nerf ne peut être divisé en travers sans que l'artère ne soit également atteinte, la paralysie des deux derniers doigts après une blessure porterait déjà à penser que le vaisseau est aussi lésé. Le *médian* descend perpendiculairement entre les deux muscles fléchisseurs, et se trouve enveloppé comme eux, près du carpe, dans une membrane fibro-celluleuse très dense et très extensible. L'*interosseux* suit l'artère du même nom, et s'y accolle quelquefois si intimement qu'il devient difficile de les séparer; particularité qui ne doit pas être oubliée dans les amputations.

B. La *région dorsale* de l'avant-bras, plus régulièrement convexe que la précédente, est en même temps plus inégale. Les muscles s'y dessinent mieux. Les objets principaux qu'on y re-

marque à l'extérieur sont, de dedans en dehors, une saillie allongée qui correspond au cubitus et au muscle cubital postérieur; une rainure, peu distincte en haut, beaucoup plus large et plus marquée en bas; une autre saillie, formée par la portion charnue de l'extenseur des doigts; une seconde gouttière, qui sépare en haut cette dernière saillie de celle que forment les muscles radiaux, et qui se contourne en avant et au dessus des muscles extenseurs et long abducteur du pouce; enfin, un troisième relief qui correspond à ces derniers muscles.

La *peau* y présente des poils nombreux, et renferme beaucoup de follicules sébacés.

L'*aponévrose* est confondue avec celle de la région antérieure sur le bord dorsal du cubitus. Il s'en détache, vis-à-vis du bord externe du cubital postérieur, une lame, sorte d'intersection qui retourne se fixer sur l'os, en formant une gaîne à ce muscle. Ensuite elle fournit de la même manière une gaîne au tendon de l'extenseur du petit doigt, puis une troisième à l'extenseur commun. Enfin, les muscles long abducteur, long et court extenseurs du pouce, sont également enveloppés par elle, quand ils se contournent sur le radius. Au dessus et au dessous de ces derniers, elle se fixe sur le bord postérieur de l'os, reçoit une lame qui séparait les deux couches musculaires, et se continue avec les feuillets qui renferment le long supinateur, les radiaux, etc. En fixant l'aponévrose d'espace en espace sur les os, ces cloisons lui donnent beaucoup plus de force et de résistance. Les muscles, plus exactement maintenus, acquièrent ainsi une énergie qu'ils n'auraient point s'ils étaient lâchement appliqués sur le squelette.

Les *muscles* y forment aussi deux *couches* bien distinctes. La *superficielle* comprend l'extenseur commun, l'extenseur propre du petit doigt, le cubital postérieur et l'anconé. Le premier, confondu avec les radiaux externes et le cubital postérieur, se sépare d'abord en deux faisceaux, l'un, dans lequel on distingue l'origine des tendons qui vont à l'indicateur et au petit doigt, l'autre, qui fournit au médius et à l'annulaire; d'où il suit que, la main étant fermée, il n'est pas possible d'étendre complétement le doigt annulaire sans le médius, tandis que le petit doigt et l'indicateur s'allongent très bien isolément. Le second ne mérite une mention particulière

que parce qu'il est renfermé dans une gaîne spéciale, qui lui permet d'agir indépendamment des tendons de l'extenseur commun : aussi le petit doigt peut-il très facilement s'étendre, quoique les autres doigts restent dans la flexion. Le troisième est disposé, en bas, de manière que son tendon, presque immédiatement à nu sous la peau, est très exposé à l'action des corps extérieurs : aussi se trouve-t-il souvent divisé dans les plaies en travers qui ont leur siége sur le bord interne de l'avant-bras.

La *couche profonde* renferme l'extenseur de l'indicateur, les court et long extenseurs du pouce, et son long abducteur. Les tendons des radiaux s'y trouvent aussi en partie. Le tendon de l'indicateur ne s'isole réellement de ceux de l'extenseur commun qu'en arrivant au poignet. Il en est de même du long extenseur du pouce, qui est situé un peu plus en dehors. Le court extenseur et le long abducteur représentent une portion de spirale, étendue de la face postérieure du ligament interosseux et du radius à la racine de l'éminence thénar; ce qui fait qu'ils sont supinateurs du pouce et de la main, en même temps qu'extenseurs et abducteurs. L'aponévrose fournit à leurs tendons un étui fibreux, d'autant plus fort et plus serré qu'on approche d'avantage du poignet. Lisses et tapissés d'une membrane synoviale qui revêt aussi l'intérieur de leur gaîne, ils sont quelquefois séparés par une cloison mince, qui divise en deux la coulisse. Cette coulisse ou les organes qu'elle renferme sont assez souvent le siége d'une maladie très singulière que j'ai déjà observée quinze à vingt fois, quoiqu'on n'en parle pas dans les ouvrages de chirurgie. On voit se manifester à l'occasion d'un effort, ou même sans cause connue, un gonflement qui ne devient jamais très considérable, dans tout le trajet des muscles indiqués. Ce gonflement s'accompagne de chaleur et de douleur ordinairement peu vives, à moins que le malade ne cherche à remuer le pouce. Si l'on embrasse la partie gonflée avec une main, et qu'avec l'autre on fasse mouvoir le pouce, *on sent et on entend une crépitation très évidente.* Les tendons des radiaux externes glissent entre les muscles précédents et la face postérieure du radius. Bientôt ils s'engagent à leur tour dans une coulissse fibreuse moins forte que la précédente, et dans laquelle ils sont séparés par une cloison qui manque quelquefois.

Les *artères* inter-osseuses sont les seules qui se voient dans cette région. Après avoir donné la récurrente cubitale, la postérieure se ramifie dans la couche musculaire superficielle, et descend jusqu'auprès du poignet. Son volume est assez considérable pour exiger une ligature après les amputations. La radiale et la cubitale peuvent aussi se porter derrière l'avant-bras par anomalie. Toujours très superficielles alors, elles en rendraient les solutions de continuité plus dangereuses.

Les veines radiale et cubitale postérieures, continuation de la céphalique du pouce et de la salvatelle, forment les deux principales *veines* qu'on trouve dans cette région. Souvent elles manquent l'une ou l'autre, parce que leurs racines se sont portées de bonne heure sur la face palmaire. Il est rare qu'on pratique sur elles la phlébotomie. Ce n'est pas que l'opération fût dangereuse, car elles ne sont entourées que par un petit nombre de filets nerveux, mais bien parce qu'il en est d'autres plus faciles à ouvrir et d'un calibre plus considérable. La rareté du système *lymphatique*, les poils qui recouvrent la peau, et les autres caractères propres à cette membrane dans la région qui nous occupe, sont les raisons principales pour lesquelles on n'y applique que par exception les substances médicamenteuses qui doivent être absorbées. Au contraire, les frictions sèches ou simplement révulsives y produisent plus d'effets que sur le devant du membre.

La branche postérieure du *nerf radial* se voit en dehors et en haut. Disséminés dans les fibres des muscles superficiels, ses rameaux se dirigent comme ceux de l'artère interosseuse, qu'ils accompagnent et suivent presque partout. En bas, se voient, immédiatement appliquées sur les os, en dedans et en dehors, les branches postérieures du radial et du cubital, et au milieu, dans le fond de l'espace, le filet interosseux postérieur donné par le médian. On conçoit, d'après la disposition de ces derniers, que, dans les fractures près du poignet, ils peuvent être tiraillés douloureusement, contus, divisés même, et faire naître des accidens graves.

La *partie osseuse*, représentée par le cubitus, le radius et le ligament interosseux, forme une concavité dont la partie la plus profonde répond au milieu de l'avant-bras. Les muscles la recouvrent en entier. Les deux os sont disposés de telle sorte, que le radius est plus large inférieurement, tandis que le cu-

bitus est plus volumineux en haut. Aussi le squelette de l'avant-bras offre-t-il à peu près les mêmes dimensions transversales dans toute sa longueur. Si, par la même raison, le premier se brise plus souvent en haut, c'est le contraire pour le cubitus. L'espace interosseux, large d'un pouce chez quelques personnes, de quatre à cinq lignes chez d'autres, se rétrécit graduellement, à mesure qu'il se rapproche des extrémités de la région. La membrane fibreuse qui ferme cet espace divise tout l'avant-bras en deux espèces de fosse, d'autant plus profondes et plus larges, que les os sont plus écartés. Il en résulte que le diamètre antéro-postérieur de l'avant-bras est naturellement moins étendu que le transversal. Aussi, dans les fractures, place-t-on des compresses graduées et des attelles sur les extrémités du premier, afin de l'allonger, et d'empêcher les os de se rapprocher. Au reste, il convient de remarquer que le déplacement de ces derniers n'est pas difficile à vaincre. En effet, il faudrait que le radius et le cubitus fussent brisés ensemble pour que les fragmens pussent se déplacer selon leur longueur. Si la fracture n'avait pas lieu tout-à-fait en bas, la chose serait encore fort difficile. Les muscles, étant insérés en même temps sur les faces des deux bouts divisés, ne peuvent tendre à les faire chevaucher. Si le radius seul est rompu, ses deux fragmens sont entraînés, il est vrai, vers le cubitus, en haut par le rond pronateur, en bas par le carré pronateur, et l'espace interosseux peut disparaître. Lorsque c'est le cubitus, il ne peut non plus y avoir que le déplacement transversal, et pour le fragment inférieur seulement; car l'articulation du supérieur ne lui permet pas de se mouvoir latéralement.

Le radius ne pouvant rouler sur le cubitus qu'aux dépens de l'espace interosseux, permet de comprendre pourquoi les fractures consolidées dans une position vicieuse gênent ou rendent impossibles les mouvemens de pronation de la main. M. Lenoir a fait connaître un cas curieux de ce genre (*Bibl. méd.*, 1828, t. 1er, p. 442). Dans la rotation forcée, cet espace disparaissant tout-à-fait, le radius agit comme une bascule sur le cubitus, et représente un levier du premier genre dont la puissance est en bas; d'où la facilité des luxations de son extrémité supérieure en arrière. La supination, au contraire, en écartant les os, tend à luxer la tête du radius en avant: aussi cet accident est-il assez commun chez les jeunes enfans que les *bonnes*

ont la mauvaise habitude de soulever par la main quand elles veulent leur faire franchir un pas difficile. Les os de l'avant-bras sont sujets à d'assez nombreuses anomalies. Ils peuvent manquer, séparément ou ensemble (*Meckel*, t. Ier, p. 717). Je connais une dame qui n'en a jamais eu que les extrémités, et dont la main est cependant parfaite. M. Blandin (*Bibl. méd.*, 1828, t. I) cite un cas où le radius ne montait pas jusquà l'humérus et ne concourait point à l'articulation supérieure. Chez un sujet mort à la Pitié en 1831, la face antérieure du cubitus envoyait jusqu'à l'aponévrose une lame osseuse qui semblait être congénitale, etc. Le squelette étant presque à nu sur les bords de l'avant-bras, ou conçoit qu'en pénétrant par là le chirurgieu exécuterait sans trop de difficulté, s'il le fallait, la résection ou l'excision du cubitus ou du radius, ainsi que M. Openheim en rapporte deux exemples, et même l'extirpation totale de ce dernier, comme M. Butt (*Med. and phys. Journ.* 1825) dit l'avoir fait avec succès. VELPEAU.

§ II. MALADIES DE L'AVANT-BRAS. — La pathologie de l'avant-bras ne comprend qu'un petit nombre de maladies et de procédés opératoires qui soient propres à cette partie. Aussi, tandis que les auteurs décrivent d'une manière spéciale les affections de la tête, du cou, de l'aisselle, etc., ils ne consacrent aucun chapitre à la pathologie de l'avant-bras. Ce n'est pas que la forme allongée des muscles, la présence des gaînes fibreuses, superficielles et profondes, partielles et générales, ou d'enveloppe, le parallélisme de la plupart des parties molles et des os, etc., n'impriment aux maladies de cette région un caractère particulier; mais les déductions pathologiques et thérapeutiques qui en découlent étant communes à l'avant-bras et aux autres sections des extrémités supérieure et inférieure, leur description sera faite à l'article MEMBRES (*Pathologie*).

Nous allons donc seulement traiter ici des fractures des os de l'avant-bras, de l'amputation de cette partie, de la résection des os de l'avant-bras, de la ligature des artères radiale et cubitale, et nous commencerons en disant quelques mots des abcès qui communiquent avec ceux de la main.

Nous renvoyons à l'article TUMEURS SANGUINES le fait cité par Pelletan (*Cliniq. chir.*, t. II, p. 14) d'une tumeur sanguine analogue à celles observées par Pott, dans le tibia, et que des contusions souvent répétées en portant l'arme au bras paraissent avoir fait naître dans le radius.

ABCÈS DE L'AVANT-BRAS. — Les seuls abcès de l'avant-bras qui doivent être décrits ici sont ceux qui succèdent à des inflammations de la main, le plus souvent à des panaris, et qui communiquent avec des foyers purulens de cette région. La disposition anatomique des parties rend aisément compte de leur formation. Lorsque l'inflammation des tissus sous-aponévrotiques de la main s'est terminée par suppuration, le pus ne pouvant se faire jour au dehors à travers les muscles et les os en arrière, ni à travers l'aponévrose palmaire en avant, qui bornent le foyer, fuse le long des tendons des muscles fléchisseurs des doigts, vers l'avant-bras, au milieu du tissu cellulaire lâche et membraneux qui enveloppe ces tendons.

On reconnaît cette complication au sentiment de fluctuation que l'on perçoit quand les doigts d'une main sont appliqués sur l'abcès de l'avant-bras, et qu'avec l'autre main on presse sur la tumeur qui occupe la région palmaire; ou bien, si l'abcès de la main est déjà ouvert, au reflux et à la sortie du pus par la plaie, en comprimant l'abcès de l'avant-bras.

Ces abcès sont une complication très grave de la maladie de la main. Ils compromettent la vie, entraînent parfois la nécessité de l'amputation de l'avant-bras; si, le plus souvent, l'on parvient à éviter ce moyen extrême, les mouvemens des doigts peuvent rester gênés ou à jamais abolis par suite de la destruction des tendons ou des adhérences qu'ils contractent avec les os.

Dès que l'on a reconnu l'existence d'un de ces foyers purulents, il faut se hâter d'en faire l'ouverture, en pratiquant sur la partie la plus saillante de la tumeur une incision longue et profonde: par là, on fait cesser l'étranglement, on empêche une infiltration plus considérable du pus, et l'on peut prévenir l'exfoliation des tendons; accident qu'une rétention trop prolongée de l'humeur purulente, en produisant leur dénudation, ne manquerait pas d'amener.

M. Boyer (*Traité des maladies chirurgicales*, t. XI, p. 41, édition de 1831) donne le conseil d'inciser l'abcès de l'avant-bras sur une sonde cannelée, que l'on engage, par l'ouverture de l'intérieur de la main, sous le ligament annulaire, et de passer ensuite un séton de la main au poignet, afin de procurer, à chaque pansement, l'issue de la matière amassée dans la partie.

On peut quelquefois obtenir la guérison de ces abcès sans

les inciser. Lorsque, par la pression, on parvient à faire refluer tout le pus à travers les plaies de la main, on doit chercher à s'opposer à l'accumulation d'une nouvelle quantité de matière en exerçant une compression méthodique sur le trajet du foyer purulent, depuis son fond à l'avant-bras jusque dans la main. Cette compression pourra être promptement suivie d'un recollement des parois de l'abcès. Nous devons mentionner ici un moyen qui, dans ces cas, nous a parfaitement réussi. Nous avons fait tenir jour et nuit le bras pendant hors du lit, et cette simple position, en favorisant la sortie du pus, a suffi, sans être aidée d'aucun autre traitement, pour amener une guérison extrêmement rapide.

Plusieurs auteurs ont pensé que l'engorgement inflammatoire qui se propage de la main à l'avant-bras, en suivant le trajet des tendons des muscles fléchisseurs, était dû à l'étranglement causé par le ligament annulaire commun, et qu'on ne pouvait faire cesser les accidens qu'en coupant ce ligament : cette opération a quelquefois été pratiquée. Garengeot rapporte, en effet, qu'Arnaud guérit, par ce procédé, avec une promptitude étonnante, un homme qui avait un panaris de la plus mauvaise espèce, lequel avait fait de si grands progrès, qu'au jugement de quelques chirurgiens, on ne pouvait sauver le malade que par l'amputation de l'avant-bras, et que d'autres craignaient même une mort prochaine. Mais des cas aussi graves sont extrêmement rares, et l'on n'a guère d'occasions de recourir à ce moyen extrême. Au reste, si l'on croyait ne pouvoir arrêter les progrès du mal qu'en incisant le ligament annulaire antérieur, il faudrait avoir la prudence, ainsi que le recommande M. Boyer, d'avertir que le malade demeurera estropié, et qu'on ne se détermine à faire cette opération que pour lui sauver la vie.

Dans tous les cas, lorsqu'on incise profondément un abcès de l'avant-bras, il peut survenir une hémorrhagie considérable produite par l'ouverture d'une artère qui accompagne le nerf médian, et dont le volume est parfois égal à celui de l'artère radiale : il convient d'en faire aussitôt la ligature.

Fractures des os de l'avant-bras. — La situation superficielle des deux os de l'avant-bras, leur peu d'épaisseur, leur mode d'articulation avec l'humérus, qui ne leur permet de

céder aux chocs extérieurs que dans le sens de la flexion et de l'extension, rendent raison de la fréquence de leurs fractures. Le radius est plus souvent fracturé que le cubitus, parce qu'il soutient la main presque à lui seul, et qu'il reçoit immédiatement les chocs qu'éprouve cette dernière partie. On avait distingué les fractures de l'avant-bras en *complète* et *incomplète*, suivant que les deux os étaient brisés en même temps, ou qu'il n'y en avait qu'un seul de fracturé. Cette dénomination vicieuse ne doit point être conservée; il vaut mieux, comme le propose M. Boyer, désigner sous le nom de *fracture de l'avant-bras* celle où les deux os sont rompus, et nommer *fracture du cubitus* ou du *radius* celle où l'un de ces deux os est seul rompu.

A. *Fractures de l'avant-bras.* — Elles peuvent arriver à la partie moyenne ou vers les extrémités de l'avant-bras : le plus souvent elles s'opèrent vers le milieu ou vers l'extrémité inférieure de cette partie du membre supérieur. Elles sont plus rares à l'extrémité supérieure, parce que dans cet endroit les os sont entourés de muscles épais, et que le cubitus surtout y offre une épaisseur bien plus considérable qu'en bas. Ordinairement les deux os sont rompus au même niveau; quelquefois ils le sont à diverses distances l'un de l'autre. Chaque os peut ne présenter que deux fragmens, ou bien la fracture est double, ils sont brisés dans deux points à la fois, et présentent chacun trois fragmens. Cette dernière variété de la maladie, dont j'ai recueilli plusieurs observations, est toujours le résultat d'une cause directe, comme l'action d'une roue de voiture, par exemple, qui a passé sur l'avant-bras. Les fragmens peuvent être encore plus nombreux.

Les fractures de l'avant-bras reconnaissent ordinairement des causes qui ont agi directement sur cette partie. Il est beaucoup plus rare qu'elles soient le résultat d'un contre-coup après une chute sur la main. Le plus souvent ces sortes d'accidens bornent leur effet à la fracture du radius; la violence de la chute n'est presque jamais assez grande pour fracturer en même temps le cubitus.

Le déplacement des fragmens a toujours lieu dans les fractures simultanées du cubitus et du radius. Les muscles qui s'insèrent sur les faces antérieure et postérieure de ces os, et surtout les pronateurs, entraînent les fragmens l'un vers l'autre,

l'espace interosseux diminue d'étendue, ou même disparaît, et les muscles qui le remplissaient sont refoulés en avant et en arrière. Le fragment supérieur du cubitus, enclavé dans l'extrémité inférieure de l'humérus, est le seul qui reste immobile et ne se déplace pas. Quelquefois s'observe aussi le déplacement suivant la direction du membre ; il est produit par les muscles extenseurs ou par les fléchisseurs ; il peut également dépendre de la cause même de la fracture, qui a poussé en sens contraire les fragmens, et les a déviés après les avoir rompus. L'insertion du ligament interosseux tout le long du radius et du cubitus, et la manière dont les muscles s'attachent à ces os, rendent difficile le déplacement suivant la longueur, et quand il a lieu, à peine est-il sensible.

On reconnaît la fracture de l'avant-bras au changement de forme et de direction du membre, qui est courbé en avant ou en arrière, et dont les bords externe et interne sont déprimés et portés en dedans, vers l'espace interosseux, à la mobilité de l'avant-bras dans le lieu de la fracture, à la crépitation, à la difficulté des mouvemens de pronation et de supination, et aux vives douleurs qu'éprouve le blessé lorsqu'on cherche à produire ces mouvemens.

Dans les cas où la fracture existe vers la partie inférieure de l'avant-bras, on pourrait, au premier abord, la confondre avec la luxation du poignet ; plusieurs fois cette méprise a été commise. En traitant des maladies du *poignet*, nous discuterons la question de savoir si la luxation de l'articulation radio-carpienne est possible, et s'il y a des signes qui peuvent la différencier de la fracture qui nous occupe.

Les fractures simples de l'avant-bras sont rarement suivies d'accidens graves. Cependant, lorsqu'elles n'ont point été convenablement réduites et maintenues, les fragmens du radius et du cubitus peuvent se souder ensemble, et dès-lors les mouvemens de pronation et de supination sont détruits. Dans quelques cas, heureusement fort rares, il arrive que cette soudure des deux os s'opère au moyen de prolongemens osseux, qui se portent de l'un à l'autre, bien qu'ils aient été tenus pendant le traitement à distance convenable, et que l'espace interosseux ait conservé sa largeur. L'immobilité est la suite de ce dernier genre de consolidation vicieuse, qu'on ne peut empêcher par aucun moyen. Les collections d'anatomie pathologique de la

Faculté de médecine en offrent deux exemples remarquables.

Les fractures compliquées de l'avant-bras n'offrent pas autant de gravité que celles du bras, et surtout que celles du membre inférieur. L'on peut voir, dans les *OEuvres de Ravaton*, le *Journ. de Desault*, les *Archives de médecine*, etc., des cas de fracture comminutive de l'avant-bras, compliqués de plaie, déchirure des tendons, des muscles, des vaisseaux, qui ont été suivis de guérisons tardives, à la vérité, mais dans la plupart desquels les mouvemens, même ceux de supination et de pronation, ont été conservés.

On fait aisément la réduction des fractures de l'avant-bras. Le malade étant assis sur une chaise, l'avant-bras fléchi et dans la demi-pronation, un aide saisit la main, et fait l'extension, tandis qu'un autre retient le bras au dessus du coude, pour opérer la contre-extension. Le chirurgien, placé en dehors du membre, applique l'extrémité des quatre derniers doigts de chaque main sur la face antérieure de l'avant-bras et les pouces sur la face postérieure, au niveau de l'espace interosseux. En pressant avec précaution, il repousse les muscles dans cet intervalle, éloigne de la sorte les fragmens du radius de ceux du cubitus, et rend à l'avant-bras sa largeur naturelle. La réduction étant faite, on place sur la face dorsale et la face palmaire de l'avant-bras deux compresses graduées à double degré, aussi longues que les os fracturés, et trempées dans quelque liqueur résolutive. On applique sur ces compresses deux attelles de bois, garnies elles-mêmes de linges, puis on les assujétit avec une bande longue de quatre à cinq aunes, dont on entoure tout l'appareil, en ayant soin d'étendre le bandage roulé sur la main, afin d'éviter le gonflement œdémateux qui s'y manifesterait. On place l'avant-bras, demi-fléchi, dans une position moyenne entre la pronation et la supination, et on le soutient au moyen d'une écharpe.

L'appareil que je viens de décrire, en refoulant les muscles dans l'espace interosseux, a pour effet de maintenir écartés les fragmens, et de conserver l'espace interosseux, afin que les mouvemens de pronation et de supination puissent se rétablir complétement. Il faut le renouveler tous les dix ou douze jours, et ne le serrer que médiocrement à la première application, pour qu'il n'exerce pas une constriction dangereuse sur l'avant-bras. La fracture est ordinairement consolidée du trentième au quarantième jour.

Quand la fracture est simple, le malade n'est point obligé de garder le lit; pendant le jour on soutient le membre blessé au moyen d'une écharpe; la nuit on le laisse dans l'écharpe, ou on le place sur un oreiller. Lorsque la fracture est compliquée, on se conduit comme il sera dit en parlant des fractures en général.

Dans les fractures qui ont leur siége vers les extrémités de l'avant-bras, il faut, sur la fin du traitement, pour éviter la fausse ankylose, imprimer à l'articulation du coude ou du poignet, suivant le cas, des mouvemens modérés propres à prévenir la rigidité des ligamens et des parties molles environnantes.

B. *Fractures du radius.* — Elles sont plus fréquentes que celles des deux os de l'avant-bras à la fois. Placé en dehors de cette région, formant le principal appui de la main, et se trouvant dans la même direction que l'humérus, le radius est, par cela même, plus exposé aux violences extérieures que le cubitus : aussi ses fractures sont-elles plus communes que celles de ce dernier os. Les fractures du radius peuvent être transverses ou obliques, exister vers la partie moyenne ou vers les extrémités de l'os, être directes, dépendre d'un coup porté sur la partie externe de l'avant-bras, ou bien arriver par contre-coup à la suite d'une chute sur la paume de la main, comme cela s'observe le plus communément. Dans ce dernier cas le radius se trouve pressé entre la main qui appuie sur le sol et l'humérus qui supporte le poids du tronc; sa courbure naturelle tend à augmenter, et si l'impulsion est violente, il se brise vers sa partie moyenne.

Les fragmens du radius ne peuvent se déplacer suivant leur longueur: ils sont retenus en haut et en bas par leurs articulations, et par le ligament interosseux, contre le cubitus, qui leur forme une espèce d'attelle; mais ils sont entraînés vers ce dernier os par les muscles pronateurs et par la plupart de ceux qui se fixent à la fois aux deux os et au ligament interosseux.

Lorsqu'à la suite d'une chute sur la paume de la main, ou d'un coup sur le bord externe de l'avant-bras, le malade éprouve une vive douleur et l'impossibilité d'exécuter les mouvemens de pronation et de supination, on a lieu de soupçonner une fracture du radius. Pour s'en assurer, il faut presser doucement avec les doigts, sur le bord externe de l'avant-bras : si

la fracture existe, on sent à l'endroit douloureux une dépression, un défaut de résistance, ou même les inégalités des fragmens; les mouvemens de pronation et de supination sont douloureux et déterminent souvent la crépitation. Si on place le pouce sur l'extrémité supérieure du radius, au dessous de la petite tête de l'humérus, et qu'on fasse exécuter ces mouvemens à la main, on ne sent point cette extrémité tourner sur elle-même, comme cela s'observe quand l'os est intact. Elle reste immobile, parce qu'elle ne suit pas le mouvement de rotation imprimé au fragment inférieur. La fracture arrive-t-elle près de l'extrémité supérieure du radius, le diagnostic est plus difficile, à raison de l'épaisseur des parties molles qui l'entourent. C'est dans ce cas qu'il convient toujours de déterminer si la tête du radius se meut ou reste immobile pendant les mouvemens de rotation de l'avant-bras. Si les extrémités inégales des fragmens restaient engrenées l'une dans l'autre, ce symptôme pourrait manquer, car la rotation du bout inférieur du radius entraînerait le supérieur dans un mouvement semblable; c'est alors qu'il serait bon de se rappeler un précepte laissé par J. L. Petit (*Traité des Maladies des os*): il faudrait retenir ce fragment supérieur immobile en le saisissant entre les doigts d'une main, tandis qu'avec l'autre on chercherait à imprimer un mouvement de pronation ou de supination au fragment inférieur; l'immobilité de celui-ci dénoterait l'absence de fracture, et sa mobilité entraînerait la crépitation.

Il peut être difficile de reconnaître les fractures de l'extrémité inférieure du radius. Le déplacement des fragmens en dedans est à peine marqué, à cause du rétrécissement de l'espace interosseux; la dépression qui l'indique est souvent à peine sensible. La crépitation et un léger déplacement que les fragmens éprouvent en avant ou en arrière, peuvent seuls les faire distinguer. Quand l'individu est jeune, il peut se faire que la mobilité du fragment inférieur soit très sensible, et qu'il n'y ait pas de crépitation : c'est ce qui arrive quand l'extrémité inférieure de l'os est encore à l'état d'épiphyse, et se sépare au niveau de la couche cartilagineuse qui la réunit au corps. J'ai observé un cas de ce décollement d'épiphyse sur un jeune garçon de douze ans qui tomba du haut d'un arbre, et mourut d'une fracture du crâne. trois jours après l'accident. L'épiphyse du radius droit était entièrement décollée, et une

grande quantité de sang s'était épanchée dans la région palmaire profonde, derrière les tendons des muscles fléchisseurs des doigts.

Le traitement des fractures du radius est le même que celui des fractures de l'avant-bras : seulement il ne faut pas faire l'extension d'une manière directe, mais en inclinant la main sur le bord cubital de l'avant-bras, afin d'agir principalement sur le radius. Si on tirait également sur les deux os, la portion de l'effort qui agirait sur le cubitus intact serait entièrement perdue. On peut, en appliquant l'appareil, retenir la main dans l'adduction, au moyen de quelques tours de bande qui passent sur cette partie, et qu'on ramène en dedans sur les attelles.

M. Dupuytren emploie depuis long-temps un appareil qui a pour but d'opérer d'une manière permanente ce que les chirurgiens ne font qu'au moment de la réduction. Il applique le long du bord interne de l'avant-bras une attelle qu'il nomme cubitale, dont l'extrémité supérieure est fixée sur l'avant-bras, et dont l'inférieure, parallèle au bord cubital de la main, dont elle s'éloigne un peu, sert à porter et à fixer la main dans l'adduction. Cette position entraîne en dehors le bout supérieur du fragment inférieur, l'éloigne du cubitus, et maintient l'espace interosseux ; mais elle ne peut s'opposer au déplacement du fragment supérieur.

C. *Fractures du cubitus.* — Plus rares que celles du radius, elles ont le plus souvent leur siége vers l'extrémité inférieure de l'os, qui est mince et située superficiellement. Presque toujours elles sont directes, et dépendent d'une chute dans laquelle le bord interne de l'avant-bras a porté contre quelque corps dur et anguleux. Elles sont accompagnées de peu de déplacement. Le fragment inférieur est porté en dehors contre le radius, par le muscle carré pronateur ; le fragment supérieur, solidement articulé par ginglyme avec l'humérns, reste dans sa position ordinaire. Sur un malade très maigre, qui s'était fracturé le cubitus vers la partie inférieure, en tombant sur le bord d'un seau, j'ai constaté que le radius avait éprouvé uu léger déplacement dans toute sa longueur, et qu'il s'était manifestement rapproché du fragment supérieur du cubitus par l'action des muscles pronateurs. Je pense que ce déplacement du radius doit avoir presque toujours lieu dans des cas semblables, et

que son articulation supérieure offre trop de laxité pour s'y opposer. On reconnaît la fracture du cubitus aux circonstances qui l'ont précédée, et aux symptômes qui l'accompagnent. En promenant les doigts sur le bord interne de l'avant-bras, on sent la saillie que forme sous les tégumens l'extrémité inférieure du fragment supérieur, et au dessous une dépression qui dépend du déplacement en dehors du fragment inférieur. On détermine la crépitation en saisissant les deux fragmens, et en cherchant à les porter en sens contraire, alternativement en avant et en arrière.

On traite la fracture du cubitus comme celle du radius; seulement en faisant l'extension, on incline la main sur le bord radial de l'avant-bras, afin de porter le fragment inférieur en dedans, et de l'éloigner du radius; en même temps on doit comprimer les muscles de l'espace interosseux, afin de repousser le radius en dehors, et de remédier au léger déplacement en dedans qu'il a éprouvé dans sa totalité.

L'appareil inamovible de M. Larrey et l'hyponarthécie de M. Mathias Mayor ne présentant rien de particulier à l'avant-bras, seront décrits avec les *fractures* en général.

Pour les *fractures de l'olécrâne*, voyez COUDE.

§ III. OPÉRATIONS CHIRURGICALES PRATIQUÉES SUR L'AVANT-BRAS. — *Amputation.* — Parmi les maladies énumérées à l'article *Amputation en général*, qui peuvent nécessiter l'amputation de l'avant-bras, il faut surtout noter les tumeurs blanches de l'articulation radio-carpienne, le cancer de l'avant-bras, la gangrène de la main étendue au-delà du poignet, l'écrasement des mêmes parties. Quant à la fracture des os de l'avant-bras, alors même qu'elle est comminutive et qu'elle résulte de l'action de projectiles mus par la poudre à canon, elle ne réclame l'opération que dans les cas où elle a son siége vers l'extrémité inférieure des os, et qu'elle est compliquée de perte de substance et rupture des tendons. C'est ce que démontrent plusieurs observations publiées par Ravaton, dans sa *Chirurgie d'armée*, p. 297 et suiv. Enfin, des abcès dans la main, autour du poignet, à l'avant-bras, la dénudation des os, l'exfoliation des tendons, sont encore des causes d'amputation.

Cette amputation doit être faite aussi bas qu'on le peut, bien que plusieurs chirurgiens aient recommandé de couper l'avant-bras dans sa partie charnue, afin d'éviter les tendons et les

aponévroses qui se rencontrent à sa partie inférieure, et qu'ils ne croyaient pas capables de fournir une bonne suppuration. Mais, selon la remarque judicieuse de Sabatier, «Si l'on coupe avec succès le poignet dans l'article, pourquoi n'en serait-il pas de même en opérant sur les parties voisines?» L'expérience a d'ailleurs démontré que ces craintes étaient chimériques.

L'amputation de l'avant-bras peut être faite par la méthode circulaire ou par celle à lambeau. Quoique la dernière méthode compte un grand nombre de succès, quoiqu'elle soit encore employée exclusivement par Græfe et quelques autres, la plupart des chirurgiens lui préfèrent l'amputation circulaire, même vers la partie inférieure de l'avant-bras, où le peu d'épaisseur des parties molles pourrait le plus faire craindre la saillie des os. S. Cooper fait remarquer que, par la méthode à lambeau, on peut blesser les artères radiale et cubitale dès la base du lambeau; lésion qui, dit-il, d'après l'aveu d'Abernethy, a beaucoup d'inconvéniens. M. Boyer reproche encore à cette méthode d'être plus douloureuse, de ne pas être suivie d'une réunion complète, et enfin de s'écarter de la règle qui enseigne de conserver de la partie le plus qu'il est possible, puisque l'on perd nécessairement toute la longueur des lambeaux.

Quelle que soit la méthode dont on fasse usage, le malade étant assis et fixé, on suspend le cours du sang en faisant la compression avec les doigts ou le garrot appliqué à la partie interne du bras, à la réunion de son tiers supérieur avec ses deux tiers inférieurs.

A. *Amputation circulaire.* — Le membre étant tenu horizontalement, le chirurgien se place en dedans, et recommande à l'aide qui tient la partie supérieure de l'avant-bras d'en relever les tégumens. Alors il fait une incision circulaire à la peau, divise les brides de tissu cellulaire qui la retiennent, la fait tirer en haut, et coupe les chairs au niveau de l'endroit où elle est relevée; il incise celles qui restent attachées aux os et celles qui remplissent l'espace interosseux, en portant alternativement le couteau en avant et en arrière dans cet intervalle, comme on le fait pour l'amputation de la jambe. La section des parties molles de l'avant-bras offre de la difficulté; les tendons, organes mobiles et très résistans, roulent et se déplacent sous le tranchant du couteau; leur division complète, qui souvent est fort irré-

gulière, ne s'obtient qu'après avoir reporté sur eux l'instrument à plusieurs reprises. J'emploie pour couper les chairs, dans l'amputation de l'avant-bras, un procédé beaucoup plus prompt et moins douloureux que celui communément usité. Le voici : après avoir coupé et fait relever les tégumens, on met l'avant-bras en supination ; le couteau étant tenu à plat, le tranchant tourné vers la main, on en porte la pointe sur le bord interne du cubitus, si on opère sur le membre droit, et on l'enfonce transversalement entre cet os et le muscle cubital antérieur ; on la fait ensuite passer entre le ligament interosseux et les muscles profonds de la région antérieure de l'avant-bras, puis remonter le long de la face antérieure du radius, pour ressortir entre cet os et les muscles par un point diamétralement opposé à celui par lequel on l'a fait entrer, comme si on voulait tailler un lambeau ; on tourne alors en avant le tranchant du couteau, et d'un seul coup on incise toutes les chairs qui sont placées au devant ; on fait mettre l'avant-bras en pronation ; on pratique la même manœuvre pour les muscles de la partie postérieure de l'avant-bras, qu'on divise au même niveau que ceux de la région antérieure ; on coupe ensuite en dehors sur le radius le tendon du muscle long supinateur ; on divise au milieu le ligament interosseux, et on achève l'opération comme à l'ordinaire. Quand on pratique l'opération sur l'avant-bras gauche, on enfonce le couteau transversalement du radius vers le cubitus.

B. *Amputation à lambeau.*—Græfe taille un seul lambeau, qu'il prend sur les parties molles de la région antérieure de l'avant-bras. Il est préférable, quand l'état des parties molles le permet, de faire deux lambeaux, l'un antérieur, l'autre postérieur. Pour cela, le chirurgien enfonce la pointe du couteau, le tranchant dirigé vers la main, de dedans en dehors, à travers les parties molles, en commençant au côté interne et antérieur du cubitus, rase la face antérieure de cet os, puis celle du radius, et fait sortir l'instrument vers le point correspondant du côté externe et antérieur du radius. Alors il taille un lambeau de la longueur d'un pouce et demi à deux pouces ; ensuite il traverse de la même manière les parties molles de la face dorsale de l'avant-bras, en pénétrant par l'angle interne et sortant par l'externe de la première division, manœuvre qui s'accomplit en repoussant en arrière les parties molles des bords latéraux

de l'avant-bras, et il taille un lambeau postérieur aussi long que le premier.

Quel que soit la méthode ou le procédé que l'on ait suivi dans la division des parties molles, on relève les chairs avec une compresse à trois chefs; on coupe circulairement le périoste à leur niveau sur les deux os pour les scier en même temps, l'avant-bras étant tenu dans une pronation forcée. Si on donnait à cette dernière partie une autre position, le cubitus se trouverait à côté ou presque immédiatement au dessous du radius, et les deux os vacilleraient l'un sur l'autre. La scie porte d'abord sur le radius, ensuite elle agit en même temps sur les deux os; ce qu'on obtient en élevant la main qui tient le manche de l'instrument. La section achevée, on se rend maître du sang en liant les artères radiale, cubitale, interosseuse antérieure et interosseuse postérieure. On trouve les deux premières aux côtés interne et externe du moignon, au devant des os; les deux autres se rencontrent vers sa partie moyenne. Quelquefois on doit lier aussi un rameau artériel assez volumineux qui accompagne le nerf médian. On évite de comprendre les nerfs radial et cubital dans les ligatures avec lesquelles on entoure les artères correspondantes, en prenant isolément ces artères, et en les tirant, avant de les lier, en dehors si c'est la cubitale, en dedans pour la radiale. On ramène la peau sur le moignon; on réunit d'avant en arrière, parce que le diamètre transverse du membre a plus d'étendue que l'antéro-postérieur, et on place les ligatures dans les angles de la plaie.

Résection des os de l'avant-bras. — C'est à l'article Coude et Poignet que l'on décrira la résection des extrémités articulaires supérieures et inférieures du radius et du cubitus.

L'ablation des fragmens osseux de l'un de ces deux os après les fractures comminutives ne présente rien qui ne se trouve exposé à propos des fractures compliquées.

La résection des os à la suite de fractures mal consolidées est une opération qui n'a pas encore été pratiquée un assez grand nombre de fois pour que l'on puisse établir des préceptes fixes à cet égard; aussi je me bornerai dans cet article à rapporter les deux seuls exemples que je connaisse, d'une semblable opération faite à l'avant-bras, attendant de l'expé-

rience, des résultats qui, mieux que la théorie, feront connaître la convenance ou les inconvéniens de cette résection. « Un homme eut les deux os de l'avant-bras cassés d'un coup sur le tiers inférieur du membre. La fracture fut consolidée en quatre semaines. Mais, l'homme s'étant mis trop tôt à travailler, les deux bouts s'écartèrent de nouveau environ trois mois après l'accident. Il entra à l'hôpital, où Cittadini essaya pendant deux mois de consolider la fracture par le repos et les appareils. Supposant alors qu'il n'y avait que réunion partielle, il frotta les deux bouts des os l'un contre l'autre, mais en vain; enfin, il se décida à faire la résection, et enleva trois lignes des fragmens du cubitus; le malade refusa d'en laisser faire autant sur le radius. L'opération fut suivie d'une violente inflammation et d'une suppuration qui dura plus d'un mois; mais au bout de ce temps les sur-os étaient parfaitement consolidés, et quelques mois après l'homme put reprendre ses travaux.

« Un homme de trente-deux ans se cassa les deux os de l'avant-bras droit, à leur tiers supérieur. Un traitement mal dirigé fut cause que la fracture ne se consolida point, et qu'il se forma une fausse articulation. Au bout de six mois, Fricke pratiqua la résection. Il fit d'abord une incision longitudinale sur la face dorsale du bras jusqu'à l'os : la masse intermédiaire était là de matière cartilagineuse. Elle fut sciée près du bord inférieur de la fracture, puis le bout du radius soulevé, de manière qu'on pût en retrancher un morceau long de six lignes. Alors on fit une incision semblable, pénétrant jusqu'à l'os au côté cubital du bras. Ici le col était moins difforme; on le scia dans le milieu, puis on scarifia les bouts de l'os, on mit des plumasseaux de charpie entre eux, et on pansa le malade. L'opération fut très douloureuse, et dura bien une heure; le malade perdit très peu de sang, et l'on n'eut aucune artère à lier. Le bout retranché de l'extrémité supérieure était un os garni de son col médullaire; l'autre, une masse cartilagineuse, homogène, recevant peu de vaisseaux. Au premier pansement, on enleva les plumasseaux de charpie. Trois semaines après, on reconnut que la réunion avait eu lieu; elle était parfaite au bout de six autres semaines. Le bras ne se trouva pas plus court que l'autre. » (Mémoire de F. G. Oppenheim sur le traitement des fausses articulations, dans le *Journal complémentaire du Dictionnaire des Sciences médicales*, t. XXXII, p. 157.)

M. Velpeau (*Méd. opér.*, t. I, p. 565) cite un cas d'extirpation du radius en totalité, faite avec un plein succès, en 1825, par M. R. Butt de Virginie. Lui-même eut l'idée, en 1826, de pratiquer cette opération pour un cas de nécrose avec dégérescence fongueuse du périoste étendue à presque toute la longueur de l'avant-bras; mais le malade préféra l'amputation du bras. Voici le procédé conseillé par M. Velpeau pour mettre à fin cette grave opération. L'avant-bras est placé dans la demi-flexion. Une incision parallèle à son axe met d'abord le côté externe et antérieur du radius à découvert; puis, à l'aide du bistouri, on écarte et détache les deux lèvres de la plaie des plans antérieur et postérieur du radius, un peu au dessous de sa partie moyenne, attendu que là il est très superficiel. On conduit ensuite, sur une sonde cannelée, une scie flexible, entre le bord cubital de l'os et les chairs; l'os est scié de dedans en dehors, et l'on termine en extirpant les deux fragmens, que l'on dissèque de leur extrémité libre vers leur articulation.

Ligature des artères de l'avant-bras. — On pratique la ligature des artères de l'avant-bras, 1° après l'amputation de l'avant bras (*voy.* cette opération); 2° lorsqu'elles sont blessées, soit dans leur trajet à l'avant-bras, soit à la main, où elles forment les arcades palmaires superficielle et profonde; 3° lorsqu'elles sont anévrysmatiques, phénomène pathologique assez rare, dont Tulpius (livre IV, observation 17), Guattani (*de externis aneurysmatibus.*), Hodgson (*Mal. des vaisseaux*, tr. fr., t. 1er, p. 148), et autres, rapportent des exemples; 4° cette ligature a encore été pratiquée par Hodgson pour un cas d'anévrysme par anastomose des capillaires du doigt.

Si l'on pratique la ligature pour un cas de blessure d'une des artères, dans le lieu même où celle-ci est divisée, il est de la plus haute importance de lier les deux bouts du vaisseau. Si l'on se contentait de placer une ligature sur le bout supérieur, l'hémorrhagie se reproduirait presque inévitablement par le bout inférieur, à cause de la communication des artères radiale et cubitale dans la paume de la main. Lorsque c'est la division d'une des arcades palmaires qui réclame la ligature, et qu'il n'est pas possible de saisir les bouts de l'artère blessée il est alors prudent de lier les deux artères de l'avant-bras. Cependant, si la compression de l'artère cubitale, dans un cas

de lésion de l'arcade palmaire superficielle, et si la compression de la radiale, dans un cas de division de l'arcade profonde, suffisaient pour supprimer complétement l'hémorrhagie, on pourrait alors se contenter de lier un seul des deux vaisseaux; mais il serait prudent d'exercer sur l'autre, pendant quelques jours, une compression assez forte.

Si un anévrysme provenant des artères radiale ou cubitale a son siége à la partie moyenne de l'avant-bras ou au poignet, il sera nécessaire de lier près de la tumeur le vaisseau qui lui a donné naissance. La circulation, récurrente par les larges communications qui existent à la paume de la main entre les artères radiale et cubitale, serait suffisante pour entretenir la maladie, si l'on faisait la ligature de l'artère à une certaine distance de la tumeur; car alors le sang qui vient de l'extrémité inférieure du vaisseau passerait par le sac dans les branches qui naissent de l'artère entre la tumeur et la ligature.

Les artères de l'avant-bras sont facilement accessibles aux moyens chirurgicaux dans presque toute leur étendue. La cubitale seule, dans son quart supérieur, est placée si profondément, qu'il est extrêmement difficile d'en faire la ligature. Voici les règles qui doivent guider le chirurgien dans la pratique de ces opérations. Pour les instrumens nécessaires, voyez l'article LIGATURE. L'avant-bras est mis en supination.

A. *Ligature de la radiale au dessus du poignet.*—L'artère radiale abandonne quelquefois le plan antérieur de l'avant-bras pour se porter au bord externe et à la face postérieure de cette région, quelques pouces au dessus de l'articulation radio-carpienne. Le chirurgien ne doit pas perdre de vue cette variété anatomique, et s'assurer de la présence du vaisseau à la région où l'on explore le pouls, quand il n'en fait pas la ligature au lieu même où il est divisé. Avec un bistouri droit ou convexe le chirurgien fait une incision d'un pouce et demi à deux pouces d'étendue parallèlement au vaisseau, entre le bord antérieur du muscle long supinateur et le tendon du radial antérieur. Cette première incision ne doit pas être profonde, et c'est avec précaution que la couche graisseuse sous-cutanée est incisée jusqu'à l'aponévrose d'enveloppe. L'artère étant placée immédiatement derrière cette aponévrose, il est prudent de couper celle-ci de dedans en dehors sur une sonde cannelée. L'on rencontre alors au devant du muscle carré pronateur le

faisceau vasculaire formé par l'artère et deux veines satellites, éloigné du nerf radial, qui s'est contourné sur la face externe du radius.

B. *Ligature de l'artère cubitale au dessus du poignet.*— Une incision un peu plus longue que la précédente est faite le long du bord antérieur du muscle cubital antérieur. Le chirurgien divise la peau, puis un feuillet fibreux mince qui recouvre le tendon du cubital antérieur. Ce tendon est porté en dedans; et pour faciliter ce déplacement, la main est inclinée dans la flexion sur l'avant-bras. On découvre alors, à travers une seconde aponévrose plus épaisse, que l'on divise sur la sonde cannelée, l'artère cubitale entourée de ses veines satellites, et côtoyée à son côté interne par le nerf cubital.

C. *Ligature de la radiale au tiers supérieur de l'avant-bras.* — L'incision doit être faite suivant le trajet d'une ligne qui, du milieu du pli du bras, se dirige en bas et en dehors vers l'apophyse styloïde du radius : elle aura plus d'étendue que les précédentes, à cause de la situation un peu plus profonde du vaisseau. Avant d'arriver sur l'aponévrose d'enveloppe, on trouve souvent quelque veine superficielle sur le trajet de la plaie, qu'il faut rejeter de côté au moyen d'une sonde vers une des lèvres de la plaie, si son trajet est oblique, et que l'on est forcé de couper si elle passe en travers au milieu de l'incision. L'aponévrose est coupée sur l'intervalle qui sépare les bords voisins du long supinateur et du rond pronateur ; avec le bout d'une sonde cannelée mousse, ou le manche de l'instrument, le chirurgien divise les liens celluleux qui unissent ces deux muscles, puis il porte un peu en dehors le long supinateur, et rencontre l'artère que le nerf radial côtoie en dehors.

D. *Ligature de la cubitale au tiers supérieur de l'avant-bras.* — Il arrive quelquefois que l'artère cubitale marche sous-cutanée ou sous-aponévrotique depuis le pli du bras jusqu'au devant du poignet. Il faut toujours explorer l'avant-bras avant de procéder à l'opération, afin d'éviter, dans ce cas, de chercher infructueusement l'artère dans sa position ordinaire. Quoique le trajet de l'artère soit oblique en bas et en dedans, l'incision doit être verticale, et sur le trajet d'une ligne qui, de la tubérosité interne de l'humérus, descendrait à l'os pisiforme ; il faut lui donner une longueur de deux à trois pouces, afin d'agir avec plus de facilité dans le reste de l'opération.

L'apouévrose antibrachiale étant à découvert, on cherche sur elle la ligne blanchâtre qui indique l'union des muscles cubital antérieur et fléchisseur sublime : c'est la première trace grisâtre, un peu épaisse, qui existe en allant du cubitus au radius. Cette ligne est divisée dans toute l'étendue de la plaie externe ; alors l'opérateur pénètre entre le cubital antérieur et le fléchisseur sublime, muscles dont l'écartement est favorisé par la flexion de la main sur l'avant-bras, et de celui-ci sur le bras ; il rencontre d'abord le nerf cubital, et plus en dehors l'artère, tous les deux couchés sur le muscle fléchisseur profond.

La difficulté de reconnaître l'espace intermusculaire indiqué plus haut, la situation profonde du vaisseau, les contractions involontaires des muscles, rendent cette opération fort difficile : ces obstacles sont d'autant plus grands, qu'on veut atteindre le vaisseau dans un lieu plus rapproché de son origine ; de sorte que l'on préfère alors, et avec raison, pratiquer la ligature de l'artère brachiale. Cependant Guthrie, qui, dans tous les cas, recommande de lier une artère dans le lieu même où elle est blessée, n'a pas craint de couper en travers tous les muscles qui s'attachent à la tubérosité interne de l'humérus, pour aller saisir l'artère cubitale derrière la seconde portion du muscle rond pronateur, c'est-à-dire, dans sa position la plus profonde. Quoique le chirurgien anglais ait accompli avec succès cette opération hardie, il trouvera, je pense, peu de personnes disposées à imiter sa pratique. J. CLOQUET.

AVENE (eaux minérales d'). — Avène est un village situé très agréablement au milieu d'un vallon, peu distant de Lodève, département de l'Hérault ; auprès est une source appartenant à un particulier, d'où sort une eau tiède (28°,40 centig.), insipide, inodore, qui contient des muriates de soude et de magnésie, et des sulfates de soude et de chaux. On dit qu'elle laisse précipiter une matière animale par le temps ; mais M. Longchamps pense qu'il y a erreur, parce qu'il n'y a pas d'eau minérale qui contienne assez de matière animale pour donner ainsi un précipité (Longchamps, *Annuaire des Eaux minérales* pour 1832). Cette eau, peu abondante en sels, est employée en bains et en boissons, depuis le mois de juin. Elle est depuis long-temps pres-

crite à titre de diurétique, d'apéritif, dans le traitement des maladies de la peau, et notamment des ulcères atoniques des jambes. Un bâtiment particulier est exclusivement destiné à baigner les jambes des malades atteints d'ulcères. Les éloges qu'ont faits de ces eaux divers médecins célèbres de Montpellier leur ont donné quelque réputation. M. Savy dit qu'on voit souvent des cures inespérées opérées par l'action lente et modérée des eaux d'Avène. Il est peu d'eaux minérales insignifiantes dont on n'en puisse dire autant. R. D.

AVOINE (*Avena sativa*, L.). — Plante annuelle qui appartient à la famille des Graminées, à la Triandrie digynie, et que l'on cultive abondamment dans toutes les provinces de la France, particulièrement dans l'ouest. Cette graminée est trop connue pour qu'il soit nécessaire d'en donner la description. MM. Davy et Vogel ont analysé avec soin la farine d'avoine. Les résultats obtenus par ces deux chimistes sont assez différens. En effet, le premier y a trouvé six parties pour cent de gluten, substance que M. Vogel ne signale point dans son analyse. Indépendamment de la fécule, du sucre et du mucilage que l'on trouve dans l'avoine comme dans toutes les autres graminées, les graines de cette céréale renferment une huile grasse et un principe amer que M. Vogel n'a pu isoler du sucre. Quant au péricarpe ou au tégument qui recouvre la graine, il contient un principe aromatique qui rappelle un peu l'odeur de la vanille. Selon M. Chevallier (*Journ. de chim. méd.*, t. II, p. 603) la fécule de la farine d'avoine est très analogue à celle de l'*arow-root*.

L'avoine est non-seulement l'aliment par excellence de nos chevaux, mais encore, dans plusieurs contrées, et surtout dans les provinces de l'ouest de la France, telles que la Bretagne, la Vendée, etc., elle forme la nourriture principale de l'habitant des campagnes. On n'emploie l'avoine en médecine qu'après l'avoir privée de son enveloppe, et grossièrement concassée ; elle forme alors le *gruau d'avoine*, préparation très fréquemment employée. En effet, elle jouit des mêmes propriétés que toutes les autres substances qui contiennent une grande quantité de fécule, c'est à dire qu'elle est adoucissante, rafraîchissante et nutritive. La décoction de gruau, que l'on prépare en faisant bouillir pendant une heure une once de gruau dans deux livres d'eau, s'emploie dans toutes les inflammations,

particulièrement dans les catarrhes pulmonaires, dans l'hémoptysie, etc. On s'en sert également avec succès dans les dysenteries inflammatoires. On prépare encore avec le gruau d'avoine des crêmes, des potages fort agréables, en le faisant cuire dans du lait ou du bouillon gras. Ces alimens, d'une facile digestion, sont particulièrement utiles aux malades ou aux convalescens, pour lesquels l'usage de la viande pourrait être désavantageux. A. RICHARD.

AVORTEMENT (*abortus*, *aborsus*; διαφθορὰ, εκτρωμα, ἐξαμβλοσις)— expulsion du fœtus avant qu'il soit *viable*, c'est-à-dire, avant qu'il ait acquis le développement nécessaire pour vivre hors de l'utérus. Aristote, suivi par Bonaccioli et la plupart des auteurs jusqu'au dernier siècle, appelle *effluxion*, εκρυσίς, l'expulsion du produit de la conception avant le septième jour, et avortement, εκτρωσμος, cette expulsion lorsqu'elle a lieu depuis cette époque jusqu'au quarantième jour. Il ajoute que la plupart des avortemens ont lieu avant cette époque. Cette distinction est abandonnée avec raison, et l'on est actuellement généralement d'accord sur la signification du mot *avortement*. On appelle *accouchement prématuré* l'expulsion du fœtus viable, lorsqu'elle se fait avant que la grossesse ait achevé son cours. Je ne m'occuperai que de l'avortement dans cet article. L'accouchement prématuré ne demande pas d'explication particulière.

§ I. L'avortement, que l'on nomme aussi *fausse-couche*, *blessure*, peut avoir lieu à toutes les époques de la grossesse; cependant il est beaucoup plus fréquent pendant les deux premiers mois, soit que cela dépende, comme on l'a généralement pensé, de ce qu'alors les adhérences de l'œuf à la matrice sont moins fortes, soit que l'afflux plus abondant du sang vers l'utérus et l'effort hémorrhagique plus marqué aux périodes menstruelles en soient la cause la plus ordinaire. L'observation prouve aussi que le nombre des fœtus abortifs du sexe féminin est plus grand que celui des fœtus mâles. Le vulgaire pense cependant le contraire; mais Morgagni a très bien montré quelle est la cause de cette erreur. Elle dépend de la conformation des organes sexuels chez les fœtus femelles, et du développement du clitoris, que l'on peut facilement prendre pour un pénis, si l'on n'apporte à examiner ces parties une attention suffisante.

Les *causes* de l'avortement doivent, comme celles de l'accouchement, être distinguées en *efficientes* et *déterminantes*. La cause efficiente est également la contraction de l'utérus aidée de celle des muscles qui forment les parois mobiles de l'abdomen. Les causes déterminantes diffèrent essentiellement, dans la plupart des cas, de celles de l'accouchement, quoiqu'elles n'agissent, comme celles-ci, qu'en disposant ou excitant l'utérus à se contracter. Sous ce point de vue, elles doivent être divisées en *prédisposantes* et *occasionelles*, dont le concours n'est pas toujours nécessaire pour qu'elles produisent leur effet. Ainsi on voit souvent exister une prédisposition si grande à l'avortement, qu'il survient sans cause occasionelle; et alors on l'appelle *spontané*. Dans certains cas, l'action de la cause occasionelle la plus légère, telle que l'odeur d'une chaudelle éteinte, une émotion de l'âme à peine remarquable, ou un mouvement peu étendu des bras, a suffi pour le déterminer; tandis que, dans des circonstances opposées, il n'a pas eu lieu, malgré l'action des causes occasionelles les plus marquées. Mauriceau (*Obs.* 242) raconte qu'une femme enceinte de sept mois, voulant échapper à l'incendie de son appartement, se laissait glisser le long de draps attachés les uns aux autres; la frayeur lui fit lâcher prise, et elle tomba d'un troisième étage sur des pierres. Elle se fractura l'avant-bras; mais ni cette frayeur excessive ni cette chute si grave ne produisirent l'avortement. Cependant les causes occasionelles seules ont aussi, dans beaucoup de cas, déterminé l'expulsion du fœtus.

Des *causes prédisposantes*, les unes sont propres à la mère, les autres au fœtus. Les premières se rapportent à un état particulier de l'utérus, ou à une certaine manière d'être de toute la constitution, dont l'influence se porte, soit sur l'utérus, soit sur le produit de la conception lui-même. Ainsi on range au nombre de ces causes la trop grande rigidité des fibres du corps de l'utérus et la résistance qu'elles opposent à se laisser dilater, la contractilité et la sensibilité trop grande de cet organe, la faiblesse et la laxité du col utérin, laxité que j'ai pu constater d'une manière très remarquable chez une dame qui me consultait en raison de plusieurs fausses-couches successives qu'elle avait faites; l'atonie de l'utérus, soit innée, soit produite par une leucorrhée abondante et ancienne, ou par un mauvais accouchement précédent, cause qui pourrait bien se confondre

avec la précédente : ces causes produisent souvent des avortemens qui se renouvellent à peu près à la même époque de la grossesse, et que pour cela quelques auteurs ont appelés *périodiques*. On doit aussi comprendre sous ce chef ce que Peu appelle la chaleur immodérée de l'utérus, c'est à dire, la métrite chronique, les squirrhes, les carcinômes, les tumeurs fibreuses et stéatomateuses, les polypes, l'hydropisie de matrice, la présence de plusieurs fœtus, et la distension trop grande qui en résulte. Hauenschild (*Diss. de muscul. uteri struct.* in Schlegel, *syll. opusc.*, t. 1) admet aussi l'excessive rigidité du péritoine et des vaisseaux de l'utérus; mais cette cause me semble hypothétique, ou se rapporte à quelques-unes de celles que je viens d'énoncer. Parmi celles qui tiennent à la constitution en général, il faut compter une certaine altération produite par l'action de la constitution atmosphérique, unique cause à laquelle on puisse attribuer ces avortemens épidémiques dont parlent plusieurs auteurs depuis Hippocrate, et que j'ai eu aussi occasion d'observer: le tempérament sanguin, la pléthore, et une disposition aux hémorrhagies souvent indépendante de ces deux états, une menstruation abondante, irrégulière, une grande faiblesse, une sensibilité excessive, un état cachectique, la syphilis, le scorbut, l'hystérie, les douleurs néphrétiques, et d'autres maladies chroniques; la conformation vicieuse du rachis et du bassin, une disposition héréditaire; enfin l'habitude amenée par des avortemens antérieurs, même dus à des causes purement accidentelles. Les veilles, le manque de nourriture, l'étroitesse des vêtemens, et surtout de ceux qui serrent l'abdomen, sont encore des causes prédisposantes, dont la manière d'agir est facile à apprécier.

Les *causes prédisposantes qui dépendent du fœtus* ont rapport ou au fœtus lui-même ou à ses annexes : elles agissent, soit en causant la mort du fœtus, qui devient alors un corps étranger dont la matrice se débarrasse plus ou moins promptement, soit en s'opposant à son développement, de sorte qu'il ne consomme plus une suffisante quantité de sang, et que ce fluide, s'accumulant dans les vaisseaux de l'utérus, y forme une congestion, soit en interceptant ou rendant difficile le passage du sang, ce qui amène le même résultat. Ainsi, d'après des observations, on admet que l'avortement peut succéder à des causes telles que la faiblesse du fœtus, sa conformation monstrueuse

et ses maladies, la faible adhérence du placenta à la surface de l'utérus, son implantation sur le col de cet organe, sa dégénérescence squirrheuse, hydatique, anévrysmatique, variqueuse, son défaut de proportion avec le volume du fœtus, son atrophie, le manque de cordon ombilical, selon l'opinion évidemment erronée de quelques auteurs, sa trop grande brièveté, ou son excessive longueur, en même temps qu'il serait contourné autour du col ou du membre, son extrême ténuité, son desséchement, l'augmentation de son volume due à des hydatides ou à d'autres tumeurs, les nœuds ou les adhérences qui s'opposent au cours du sang, la ténuité des membranes de l'œuf, une collection de sérosité entre le chorion et l'amnios, la trop petite ou la trop grande abondance d'eau de l'amnios, etc. (On reviendra nécessairement sur ce genre de causes de l'avortement, en traitant des maladies des diverses parties de l'*œuf humain.*)

Les *causes occasionelles* sont très nombreuses, et on ne peut guère se flatter d'en présenter une énumération complète. En effet, il est à peine quelque circonstance dans la vie que l'on n'ait vue être suivie de l'avortement. Ces causes sont : les maladies aiguës, telles que les fièvres, les inflammations, et surtout celle de l'utérus, la diarrhée, la dysenterie, le tenesme, les coliques, la constipation, la strangurie, les convulsions, effets de l'hystérie, de l'épilepsie, une douleur vive, le chagrin, la colère, la frayeur, et même l'excès de la joie, l'impression des odeurs, l'asphyxie, le coït, les mouvemens violens, les efforts, les secousses, telles que celles qu'on éprouve dans une voiture, à cheval ou en dansant, et celles qui résultent des ris, des cris immodérés, de la toux et du vomissement, les chutes, les coups sur les lombes ou l'abdomen, l'usage des forts purgatifs, des emménagogues, des pédiluves, les saignées abondantes, surtout celle du pied, les mouvemens convulsifs du fœtus, la rupture du cordon ombilical, celle des membranes. On a généralement dit que la plupart des causes agissent en déterminant le décollement du placenta; mais ce décollement ne peut avoir lieu immédiatement que bien rarement, et seulement quand le placenta offre une masse suffisante pour acquérir, par l'effet d'une chute ou d'une secousse, un mouvement plus grand que celui qui est imprimé à l'utérus. Ce décollement immédiat se fait reconnaître à ce que l'hémor-

rhagie utérine suivrait instantanément la cause de l'avortement. Une secousse ou une compression de l'utérus peuvent encore produire immédiatement la rupture du cordon ombilical ou des membranes de l'œuf. Le plus souvent les causes occasionelles produisent une congestion dans les vaisseaux de l'utérus, laquelle est bientôt suivie d'hémorrhagie, et par cela même du décollement du placenta, ou détermine les contractions de l'utérus par le sentiment incommode qu'elle fait naître. Aussi Klein (*Interp. clin.*) remarque-t-il que l'avortement ne succède jamais avec plus de facilité aux causes accidentelles que vers les époques de la menstruation. D'autres de ces causes excitent dans les fibres des contractions spasmodiques, qui se communiquent sympathiquement à l'utérus; enfin d'autres portent leur action sur le fœtus lui-même. Ainsi très souvent une vive affection de l'âme chez la mère est suivie immédiatement de mouvemens convulsifs du fœtus et de sa mort. Ce que je viens de dire sur les causes occasionelles peut s'appliquer à l'emploi des moyens *abortifs*, et servir à expliquer leur manière d'agir. Ces moyens, qu'il importe au médecin de connaître pour juger des cas où ils ont été mis en usage, apprécier les désordres qu'ils peuvent produire, et savoir y remédier, sont la saignée du pied, les pédiluves, les vomitifs, les purgatifs drastiques, les emménagogues les plus actifs, et certaines manœuvres pour rompre les membranes de l'œuf. Il s'en faut de beaucoup que ces moyens aient constamment l'effet qu'on en attend. Les auteurs sont remplis d'observations qui prouvent l'innocuité des pédiluves et de la saignée du pied, et ils n'ont pas balancé à les recommander comme des moyens thérapeutiques que l'état de grossesse ne contre-indique que dans les cas de prédispositions à l'avortement. Pour me borner à un seul exemple, Mauriceau rapporte (*Observ.* 644) qu'une femme enceinte fut saignée dix fois du pied sans avorter, et qu'une autre (*Observ.* 258) égalcment n'avorta pas, malgré des saignées abondantes du bras et du pied, et l'usage des vomitifs prescrits pour remédier à une apoplexie. De la Motte et d'autres observateurs ont été témoins que des purgatifs drastiques, pris dans l'intention criminelle de procurer l'avortement, ont causé de graves superpurgations, des péritonites, des entérites, des convulsions, et souvent la mort, sans déterminer l'expulsion du fœtus. Les emménagogues et autres moyens destinés à pro-

voquer, soit une congestion dans les vaisseaux de l'utérus, soit les contractions des fibres de cet organe, sont tous des substances éminemment âcres, et leur usage a eu souvent des résultats semblables, ou a développé des métrites ou des inflammations de l'ovaire et d'autres viscères. Il est plus qu'inutile d'en donner ici la liste : les médecins les connaissent bien, et il serait dangereux de les indiquer aux autres. Enfin les manœuvres employées pour rompre les membranes ne sont pas, à l'époque de la grossesse où on a dessein de faire périr le fœtus, d'une exécution aussi facile qu'on pourrait le croire, et il arrive souvent qu'elles portent sur la matrice et y font des lésions dont les suites deviennent funestes. J'ai plusieurs fois été consulté pour des métrites aiguës ou chroniques, des métrorrhagies graves, des carcinômes de l'utérus, qui n'avaient pas d'autre origine que de semblables pratiques, soit qu'elles eussent amené l'avortement, soit qu'elles n'aient pas eu ce résultat. Il n'est sûrement pas de praticien qui ne puisse citer des cas analogues.

Les *phénomènes de l'avortement* varient suivant l'époque de la grossesse où il survient, et la nature des causes qui le produisent. Dans les deux premiers mois de la grossesse, il arrive quelquefois que l'œuf, qui est encore d'un petit volume, est expulsé entier et sans douleur, sans hémorrhagie remarquable. Le plus souvent, cependant, il y a des douleurs et une hémorrhagie accompagnée de caillots, dans lesquels l'ovule peut se trouver enveloppé et échapper à un examen peu attentif. C'est ce qui a surtout lieu lorsque, les membranes étant rompues, l'embryon sort isolé du placenta. Aussi les femmes croient assez fréquemment n'avoir eu qu'un retard, suivi d'un retour douloureux et abondant des menstrues, tandis qu'elles ont réellement eu un avortement. A mesure que la gestation avance, et que le volume du fœtus augmente, les douleurs et l'hémorrhagie qui accompagnent l'avortement deviennent de plus en plus considérables, et il est à remarquer que cette hémorrhagie est en général plus forte que celle qui accompagne l'accouchement au terme naturel. L'avortement qui est produit par des maladies chroniques, ou par des causes qui ont agi lentement, offre ordinairement les symptômes suivans : horripilations et frissons suivis de chaleur, inappétence, nausées, soif, douleurs dans les lombes, lassitudes, lipothymies, pal-

pitations, refroidissement des extrémités, abattement, tristesse, pâleur, tuméfaction et lividité des paupières, perte de l'éclat des yeux, fétidité de l'haleine, sentiment de faiblesse dans l'abdomen, de froid vers le pubis, de pesanteur vers l'anus et la vulve, affaissement et flaccidité des mamelles, qui laissent échapper de la sérosité, écoulement par le vagin d'une humeur sanieuse, puis sanguinolente, et ensuite d'un sang liquide ou grumeux, décroissement des mouvemens du fœtus qui cessent bientôt, détumescence de l'hypogastre, douleurs utérines de plus en plus vives et fréquentes, dilatation progressive de l'orifice utérin et proéminence des membranes; enfin expulsion de l'eau de l'amnios et du fœtus, puis, après un temps plus ou moins long, sortie du placenta. Le plus souvent ce n'est qu'alors que cesse l'écoulement du sang. Celui qui a lieu par l'effet de causes occasionelles puissantes est précédé quelquefois de douleurs et de pesanteur dans les lombes, de sentiment d'un poids insolite sur la partie inférieure du vagin, de malaise, de cardialgie, de frisson. Dès le commencement on voit souvent paraître un peu de sang, suivi d'un écoulement de sérosité sanguinolente qui, quelque temps avant l'avortement, dégénère en une grave hémorrhagie. D'autres fois l'action de la cause est immédiatement suivie d'une large effusion de sang, qui continue jusqu'après l'expulsion du fœtus et du délivre. Des douleurs fréquentes, lancinantes, se développent dans l'abdomen, et suivent la direction de l'ombilic à la vulve; l'utérus devient le siége d'efforts expulsifs, et le fœtus est rejeté au dehors. En général, les symptômes de l'avortement se rapprochent d'autant plus de ceux de l'accouchement, que le terme de la grossesse est plus avancé. Il en est de même pour ses suites, telles que l'écoulement des lochies, la sécrétion du lait et la fièvre laiteuse.

Il arrive quelquefois, et même jusque vers le milieu de la grossesse, que le fœtus sort enveloppé de ses membranes restées entières. On voit aussi, dans les premiers mois après la rupture des membranes, le fœtus et le placenta se décomposer, et sortir sous la forme d'une sanie brunâtre et fétide. D'autres fois le placenta demeure attaché aux parois de l'utérus, continue de se nourrir et de s'accroître, et prend l'apparence d'une masse charnue, dans laquelle on rencontre quelquefois des kystes hydatiques : cela arrive, soit que le fœtus ait été ex-

pulsé, soit qu'étant encore très petit et presque gélatineux à l'époque de sa mort, il se soit dissous dans l'eau de l'amnios, ou qu'étant plus développé, il se soit conservé dans ce liquide comme dans une saumure. Cette dégénérescence du placenta forme ce que l'on a appelé *mole de génération*, dont le caractère est d'offrir une cavité tapissée par une membrane lisse, reste de l'amnios. Souvent le fœtus naît vivant; mais ses organes imparfaits ne lui permettent pas de poursuivre une existence qu'il ébauche à peine. Il meurt plus ou moins promptement, suivant le degré auquel son développement est parvenu et la fatigue qu'il a éprouvée pendant le travail de son expulsion. Souvent aussi il cesse d'exister plus ou moins long-temps avant son expulsion. Il peut même arriver que la mort du fœtus ne soit pas suivie de l'avortement. Dans certains cas, il est conservé dans l'utérus jusqu'au terme de la grossesse, et il est alors expulsé dans un état de ramollissement et de macération tout particulier, mais sans putréfaction, à moins que les membranes ne se soient déchirées, et que l'air n'ait eu accès dans leur intérieur. Dans d'autres, il se convertit en une substance analogue au *gras des cadavres*, se durcit, acquiert une consistance presque pierreuse, et se conserve dans l'utérus jusqu'à l'époque de la mort naturelle de la mère. D'autres fois, après plusieurs mois et même plusieurs années, l'utérus s'enflamme, suppure. Il se forme des abcès qui s'ouvrent à la surface de l'abdomen, dans l'intérieur du conduit intestinal ou dans le vagin, et donnent issue au pus mêlé à la sanie résultant de la décomposition des chairs et aux os séparés par la putréfaction. Mais ces deux dernières suites de la mort du fœtus se remarquent surtout dans les cas de *grossesse extra-utérine* et de *rupture de matrice*. (*Voyez* ces mots.)

Le *diagnostic de l'avortement* doit porter sur trois objets: sa cause, son imminence, et le développement du travail qui le produit. La plupart des causes de l'avortement se font facilement reconnaître par elles-mêmes, ou se manifestent par des signes dont l'exposition se fera aux divers articles qui traitent de ces différens états de l'économie. Il en est deux seulement dont le diagnostic doit trouver ici sa place: je veux parler de la rigidité des fibres du fond de l'utérus, et de la laxité, de la flaccidité de son col. Le premier de ces états est ordinairement lié à une disposition semblable de toute l'économie; la men-

struation est peu abondante, souvent douloureuse. Dans les premières grossesses, l'avortement a lieu de bonne heure; mais l'époque où il se fait dans les grossesses suivantes se rapproche successivement du terme naturel, et ces femmes finissent souvent par amener des enfans jusqu'à leur entier développement, le tissu de l'utérus se ramollissant, s'assouplissant de plus en plus à chaque grossesse. On observe le contraire lorsque la prédisposition à l'avortement reconnaît pour cause la laxité du col de l'utérus; les époques où survient l'avortement se rapprochent d'autant plus du temps de la conception, que les grossesses ont été plus fréquentes et plus rapprochées. Le toucher fait distinguer le peu de consistance du col utérin, qui laisse échapper le produit de la conception avec une grande facilité et presque sans douleurs. La préexistence de quelqu'une des causes que j'ai rapportées, et l'existence de quelques-uns ou de la plupart des symptômes que j'ai exposés, font craindre un avortement prochain. On doit le regarder comme commencé, quand on voit paraître les phénomènes du travail de l'enfantement, tels que des douleurs qui se succèdent régulièrement, en se rapprochant de plus en plus les unes des autres, et se dirigent de l'ombilic vers le coccix, le ramollissement et la dilatation graduelle de l'orifice utérin, la proéminence des membranes pendant la douleur, et surtout l'issue de l'eau de l'amnios. J'ai cependant vu une fois ces phénomènes, qui s'étaient manifestés après une chute assez grave, n'être pas suivis de l'avortement, et l'accouchement, qui se fit six semaines après, amener à la lumière un enfant bien portant. Chez une autre dame, il y eut, vers le deuxième mois de la grossesse, affaissement du bas-ventre et des mamelles, perte d'appétit, mauvaise odeur de l'haleine, état saburral de la langue, rapports nidoreux, malaise général, issue par le vagin d'une sérosité brunâtre et putride. L'usage d'infusion de chicorée sauvage, de quelques prises de rhubarbe, et une diète un peu sévère rétablirent la santé. La grossesse continua son cours jusqu'à l'époque de six mois et demi, où une hémorrhagie foudroyante, occasionée par l'insertion du placenta sur le col de l'utérus, et accompagnée de contractions utérines, me força d'amener l'enfant, qui vint au monde vivant, mais mourut au bout de quelques heures. Ces exemples, et d'autres que je pourrais puiser dans les observateurs, doivent rendre très circonspect quand

il s'agit de prononcer si une femme avortera. Ajoutez à cela que dans des cas de grossesse de plusieurs enfans, surtout quand l'utérus est double et partagé en deux cavités par une cloison, un des fœtus peut être expulsé dans le cours de la grossesse, et l'autre être conservé sain dans l'utérus. J'ai vu un cas de cette espèce extrêmement remarquable. Une dame, enceinte pour la première fois à l'âge de quarante ans, fit une fausse-couche à deux mois et demi; bientôt après, les symptômes de la grossesse reparurent; des mouvemens d'enfant se firent sentir à l'époque ordinaire; à sept mois, elle éprouva une frayeur vive, suivie de phénomènes qui annonçaient la mort de l'enfant; cependant il existait toujours des mouvemens dans l'utérus. Enfin, après deux mois, cette dame accoucha d'un enfant mort, et d'un autre qui était vivant et bien portant. Rousset, dans son *Traité de l'Hystérotomotokie*, a rapporté un exemple analogue.

Le *pronostic de l'avortement* est plus grave que celui de l'accouchement, selon l'opinion d'Hippocrate, de Mauriceau et de beaucoup d'autres médecins; mais il s'en faut de beaucoup que cette règle soit générale. Ætius pense que les femmes saines, qui ont le ventre libre et l'utérus humide, qui ont mis au monde, sans de très grandes douleurs, des enfans volumineux, qui sont dans la force de l'âge, et ne sont ni trop sanguines ni trop corpulentes, supportent mieux que les autres l'avortement et ses suites. Dans la détermination du pronostic à porter de l'avortement, il faut faire attention à l'époque où il se fait, aux causes qui le produisent, et aux symptômes qui l'accompagnent. Le danger est d'autant plus grand pour la femme, qu'elle est plus près du terme de la grossesse : en effet, l'hémorrhagie est plus abondante, l'expulsion du fœtus plus difficile, la fièvre de lait plus forte. Cependant quelques médecins pensent que l'avortement est plus pénible dans les trois premiers mois; mais l'expérience prouve le contraire. Celui qui est produit par des causes accidentelles est en général plus dangereux que celui qui succède à des causes prédisposantes, et il l'est d'autant plus, que la cause a agi avec plus de violence et de promptitude chez une femme qui n'y était pas prédisposée. Celui qui fait courir le plus grand danger est celui qui est provoqué à dessein par des médicamens pris à l'intérieur ou par des manœuvres. Quand il se fait spontanément et sans cause évidente, il a le plus souvent lieu presque sans douleur et sans

difficulté, et ne laisse après lui aucune suite fâcheuse; mais il est sujet à récidives, et des récidives multipliées entraînent à leur suite une foule de maladies, telles que l'irrégularité de la menstruation, la métrite chronique, les lésions organiques de l'utérus, l'hystérie, la cachexie, affections qui peuvent aussi être la suite d'un seul avortement. L'avortement est surtout dangereux à cause de l'hémorrhagie qui l'accompagne. Aussi le danger est-il proportionné à l'intensité de ce symptôme. L'avortement qui est accompagné de convulsions, de diarrhée, de dysenterie, qui survient dans le cours d'une inflammation, d'une fièvre, d'une maladie éruptive, est toujours d'un fâcheux augure. Une inflammation de l'utérus, qui met les jours de la femme dans un grand danger, et peut causer la stérilité par des adhérences contre nature des parois du col utérin ou de la trompe, est souvent la suite de l'avortement. Il peut pourtant être suivi de quelques avantages; ainsi: s'il survenait soixante jours après la conception chez une femme dont la menstruation aurait éprouvé des dérangemens, il pourrait, suivant l'observation d'Hippocrate, confirmée par James, rétablir la régularité de ce flux. Mauriceau assure que des femmes qui étaient stériles depuis plusieurs années par suite de la suppression des règles, sont devenues fécondes après un avortement. Ici il ne peut être regardé comme la cause, mais bien comme le signe du retour de la fécondité.

Traitement.—Tous les soins du médecin doivent tendre à prévenir l'avortement; mais, lorsqu'une fois il est reconnu qu'on ne peut atteindre ce but, il faut combattre les symptômes fâcheux qui l'accompagnent, et remédier aux accidens qui peuvent en être la suite. Le traitement préservatif présente deux indications: éloigner les causes prédisposantes, réprimer l'action et corriger les effets des causes occasionelles. Des causes prédisposantes, les unes, comme les erreurs contre les règles de l'hygiène, indiquent d'elles-mêmes ce qu'il convient de faire; d'autres, qui tiennent au tempérament, à la pléthore sanguine, à une disposition aux hémorrhagies, à l'exubérance de la menstruation seront examinées en leur lieu. (*Voyez* GROSSESSE, MÉNORRHAGIE.) D'autres, comme une disposition héréditaire admise par les auteurs, les maladies organiques de l'utérus, l'implantation du placenta sur le col de l'utérus, ne peuvent en aucune manière être corrigées. Enfin il en est dont on ne peut soup-

çonner l'existence pendant le cours de la grossesse : telles sont surtout celles qui tiennent aux maladies du fœtus et de ses annexes. Cependant la faiblesse de ses mouvemens peut bien iudiquer la faiblesse même du fœtus, quoique souvent il n'y ait pas de relation entre ces deux objets, et engager à prescrire à la mère un régime plus nourrissant, plus fortifiant que celui qu'elle suit. Ses mouvemens convulsifs se font bien sentir, mais ne se distinguent pas toujours facilement des mouvemens vifs et énergiques d'un fœtus vigoureux : il convient dans ce cas d'employer de petites saignées, des bains tièdes, des antispasmodiques. En traitant du diagnostic de la cause, j'ai parlé spécialement de deux états dont le traitement demande aussi une explication particulière. L'excès de rigidité des fibres du corps de l'utérus, de même que celui de la contractilité et de la sensibilité de tout l'organe, et la resistance du péritoine et des vaisseaux utérins, états qui ne sont guère distincts du premier, exigent l'usage de boissons délayantes, tempérantes, de la saignée, des baius tièdes, des fomentations et injections émollientes et anodines. La faiblesse et la laxité des fibres du col, et l'atonie de l'utérus doivent être combattues par un régime tonique et fortifiant, par les médicamens toniques, par les martiaux, s'il n'y a pas de disposition aux hémorrhagies, par les bains froids, les bains d'eaux minérales, les injections, les fomentations, les fumigations aromatiques, toniques et légèrement astringentes. Mais ce n'est pas seulement pendant la grossesse qu'il faut combattre ces causes; c'est surtout dans l'intervalle des grossesses qu'il faut s'attacher à corriger les intempéries de l'utérus, d'où elles dépendent, si je puis encore me servir de cette expression des anciens : alors, outre les moyens indiqués ci-dessus, il faut, dans le second cas, recommander l'exercice, les purgatifs toniques, et des pessaires toniques et légèrement astringens. Zacutus propose aussi l'emploi des cautères.

Si la cause occasionelle existe encore et continue d'agir, il est évident que la première chose à faire est de l'éloigner ou de la combattre. Il serait trop long et surperflu d'entrer dans des détails à ce sujet; il me suffit d'examiner comment on peut corriger les effets qu'elle a produits, soit sur l'utérus, soit sur le fœtus et ses annexes. La congestion imminente ou déjà existante dans les vaisseaux de l'utérus se fait reconnaître aux

signes suivans : sentiment de gêne, de plénitude et de chaleur dans les régions sacrée et hypogastrique, accompagné quelquefois de pulsations; pesanteur dans l'utérus, et se portant aussi vers le bas du bassin; pouls plein, fort et fréquent; ordinairement diminution des mouvemens de l'enfant, qui paraissent lourds et embarrassés. Cet état de congestion, et le décollement du placenta, si déjà il a commencé à se faire, exigent le repos le plus absolu dans une position horizontale, la plus grande tranquillité d'esprit, une diète sévère, des boissons tempérantes, adoucissantes, de petites saignées du bras, suffisamment réitérées. Quand la cause occasionelle produit des mouvemens spasmodiques qui peuvent entraîner l'utérus à se contracter, il faut à ces moyens joindre les antispasmodiques proprement dits, et les narcotiques. Les bains tièdes seraient bien indiqués aussi, mais leur emploi exige la plus grande circonspection. Celui de la saignée demande aussi, dans tous les cas d'avortement, quelques précautions de la part du médecin, mais seulement par rapport à l'opinion du public, qui, en général prévenu contre ce moyen, ne manquerait pas de lui attribuer un avortement qu'il n'aurait pas réussi à empêcher. Quant aux effets que les causes occasionelles peuvent produire sur le fœtus et ses annexes, on ne peut leur opposer une curation directe; il faut se borner aux moyens généraux déjà indiqués. On ne peut se flatter d'obtenir le recollement de la portion de placenta déjà détachée de l'utérus; mais on peut espérer qu'en dissipant la congestion, on fera cesser l'hémorrhagie, on arrêtera le décollement du placenta, et que la grossesse pourra poursuivre son cours. Les exemples que j'ai déjà eu occasion de citer prouvent qu'il faut persister dans l'emploi de ces moyens, et ne pas se décourager, quoique les signes d'un avortement prochain et déjà commencé semblent ôter toute espèce d'espoir.

Lorsqu'enfin il n'est pas possible de douter que l'avortement est inévitable, il faut le favoriser; et ici s'applique ce qui a été dit des soins à donner à la femme pendant le travail de l'accouchement. Les anciens médecins employaient beaucoup, dans ces cas, les emménagogues et les aristolochiques pour hâter l'expulsion du fœtus. Mais l'usage de ces médicamens âcres et irritans est justement abandonné aujourd'hui, à cause des graves inconvéniens qu'il peut avoir.

Les considérations particulières que présentent l'hémorrhagie et les autres complications de l'avortement seront exposées aux articles particuliers, où l'on traitera de ces maladies. Il en sera de même de celles que nous avons dit en être quelquefois les suites. DESORMEAUX.

SAINT-GERMAIN (Charles de). *Traité des fausses couches.* Paris, 1655, in-12.

LANG (Christ). *De abortu considerationes.* Leipzig, 1644, in-4°.

FRIDERICI (J. Arnold), resp. Matth. Zac. PILLING. *Ordo et methodus cognoscendi et per curationem præservandi abortum.* Iena, 1665, in-4°.

FASCH (Augustin Henr.), resp. Just. Rud. HEYDENREICH. *Ordo et methodus cognoscendi et per curationem præservandi abortum.* Iena, 1677, in 4°.

ALBRECHT (J. P.). *De difficultate abortum vel directe, vel indirecte provocandi. In* Miscell. curios., sive Ephem. acad. nat. curios. Dec. II, ann. VIII, p. 384.

ALBINUS (Bernard), resp. J. G. *a* BERGEN. *Diss. de abortu.* Francfort, 1697, in-4°.

FICK (J. J.), resp. H. T. WITTE. *Diss. de abortu epidemico.* Iena, 1697, in-4°. — L'année 1696 avait été remarquable par la fréquence des avortemens.

VATER (Christ), resp. J. Christ. PEZOLD. *Diss. de abortu.* Vittemberg, 1698, in-4°.

STAHL (G. E.), resp. J. KANOLD. *Diss. de abortu et fœtu mortuo.* Halle, 1704, in-4°.

BOHN (J.), resp. G. C. WERTHER. *De abortu salubri.* Leipzig, 1707, in-4°. — *Recus. in* Bohn, Circul. anat. physiol. *Ibid.*, 1710, in-4°. — Dans les cas d'hémorrhagie que rien ne peut arrêter.

HILSCHER (S. P.). *Theoria abortus et partus præcocis.* Iena, 1727, in-4°.

ALBERTI (Mich.), resp. J. Christ. FABRICIUS. *De venæ sectione abortum præservante.* Halle, 1727, in-4°.

VATER (Abr.), resp. J. Gottl. VATER. *Mola prægnans, idest secundina fœtum continens in molam versa abortus causa, examinatis simul abortionis causis singularibus in embryonibus abortivis, notatis itemque origine et naturâ molarum.* Vittemberg, 1729, in-4°, fig.

GUTERMANN (Georg. Frid.). *Obs. de matronâ iterato abortu molisque uteri laborante, exposita per epistolam ad præs. Acad. J. J. Baierum.* Act. phys. med. Acad. nat. curios., 1733, t. III, p. 237.

HOFFMANN (F.), resp. MINDNER. *De abortu.* Halle, 1733, in-4°. *Recus. In* Opp. omn.

WIND (Paul de). *De abortu.* Leyde, 1735, in-4°.

ALBRECHT (J. Sebast.). *De monstroso gemellorum abortu salutari*. Act. phys. med. Acad. nat. curios., t. IV, p. 411, fig., 1737.

GROSKURT (J. H.), præs. J. Andr. SEGNER. *Diss. de abortu*. Gottingue, 1738, in-4°.

SCHULZE (J. H.), resp. Georg. Lud. MITHOBIUS. *Diss. de abortu præcavendo*. Halle, 1739, in-4°.

HILSCHER (S. P.). *De abortu à plethorâ facilè repetente*. Iena, 1744, in-4°.

DETHARDING, resp. W. Frid. ZANDER. *De fœtûs immaturi exclusione*. Rostock, 1748, in-4°.

DETHARDING, resp. J. BEHME. *De abortu fœminæ variolis laborantis innoxio*. Rostock, 1749, in-4°.

DIETMANN (J. F.). *De convulsione uteri seu abortu ejusque præservatione*. Vienne, 1749, in-4°.

SZELE (A.). *De damnis gravioribus ex abortibus præcipuè frequentioribus oriundis, eorumque genesi*. Altorf, 1750, in-4°.

HAZENOEHRL (J. Georg.). *Diss. de abortu ejusque præservatione*. Vienne, 1756, in-4°.

BÜCHNER (Andr. El.), resp. GERLACH. *Diss. de abortu ob chronicam et torminosam diarrhœam non semper metuendo, singularis casus*. Halle, 1766, in-4°.

BURDACH (Ch. D.). *De læsione partium fœtûs, nutritioni inservientium, abortûs causâ*. Leipzig, 1768, in-4°, fig. — *Recus. in* Schlegel, Sylloge opusc. ad art. obstetr.

COOPER. *Disp. de abortionibus*. Leyde, 1767, in-4°.

NONNE (J. Phil.) *Diss. de abortu*. Erford, 1768, in-4°.

MORGENBESSER (J. G.). *De fœtus non vitalis partu dirigendo*. Francfort-sur-l'Oder, 1767, in-4°, fig.

THAU (J. G.), præs. BOEHMER. *De abortu habituali*. Halle, 1772, in-4°.

WESTPHAL (A.). *De necessitute uteri constitutionem rite inquirendi ad abortum præcavendum*. Gryphswald, 1773, in-4°.

PASSERINI (F. F.). *Diss. de abortu*. Vienne, 1777, in-4°. — *Recus. in* Eyerel, coll. diss. Vindobon.

POHL (J. C.). *Epistola de abortu crebro redeunte*. Leipzig, 1779.

TERNE (C.). *De abortu et partu præmaturo*. Leyde, 1778, in-4°.

NAGEL (N.). *De abortu*. Vienne, 1780, in-4°.

MASBURG (A. J. L.), præs. J. C. MAYER. *Aphorismi de causis abortum procurantibus, subjecto exemplo, cui ingratus odor occasionem dedit*. Francfort-sur-l'Oder, 1780, in-4°.

SCHAUMBURG. *Diss. de abortu*. Groningue, 1784, in-4°.

SCHISMER (F. G.) *Epistolu de abortu*. Leipzig, 1786, in-4°.

KOESTER (J. D.). *Diss. de abortu*. Giessen, 1788, in-4°.

FAHNER (J. Christoph.) *Beiträge zu einer vollständigen Abhandlung über die iezt oft vorkommenden Missfälle und Frühgeburten*. *In* Stark's

Archiv für die Geburtshülfe, 1788, t. I, p. 117-121; 1790, t. II, p. 51-72.

Jaehkel (K. F. M.). *De abortus causis ac prophylaxi.* Francfort-sur-l'Oder, 1795.

Becker. *De abortu.* Gottingue, 1798, in-8°.

Boelling (H.). *De causis quibusdam abortûs.* Halle, 1799.

May (F. A.). *Progr. de necessitate partus quandoque præmaturè, vel solo manuum, vel instrumentorum adjutorio promovendi.* Heidelberg, 1799.

Alphonse Leroy. *Sur les pertes de sang, sur les fausses couches, etc.* Paris, 1801, in-8°.

Gauteron (P.). *Dissertation sur les fausses couches.* Thèses de Paris, an XI, 1802, in-8°, n° 171.

Schoet (G. C.). *De abortu.* Duisbourg, 1805, in-4°.

Theys (L. B.). *De abortu.* Strasbourg, 1805, in-4°.

Burns (John). *Observations on abortion; containing an account of the manner in which it takes place, the causes which produce it, and the method of preventing it.* Londres, 1806, in-8°, 139 pp. — Extr. dans le Bull. de la Soc. méd. d'émulation, rédigé par Tartra, t. IV, p. 130.

Rogery (J.) *Mémoire et observations sur des convulsions épileptiques survenues à la fin du septième mois de la grossesse, et suivies de l'avortement.* Annales de la Soc. de méd. prat. de Montpellier, 1807, t. IX, p. 109-131.

Malacarne (Vinc.). *Casi d'ostetricia non comuni. Caso terzo: triplice aborto predisposto da replicati spaventi, determinato poi da violento accesso di bile.* Memoria della Soc. italiana delle scienze, t. XIII, part. II, p. 130-136.

Désormeaux (M. A.). *De abortu.* Paris, 1811, in-4°. — Thèse de concours pour la chaire d'accouchemens.

Mebes. *De abortu.* Berlin, 1811, in-8°.

Schmauck (Th. F.), præs. Autenrieth. *De nexu ovi humani cum utero et restringendâ in abortu hæmorrhagiâ.* Tubingue, 1811, in-8°.

Mémoire à consulter (sur des avortemens). Annales cliniques de Montpellier, 1811, t. XXV, p. 372.

Durand. *Réflexions et observations en réponse au Mémoire à consulter sur l'avortement, inséré dans le vingt-cinquième vol. des Ann. de Montpellier.* Mêmes Annales, 1811, t. 26, p. 140-154.

Fournier de Lempds. *Mémoire sur l'avortement.* Annales cliniques de Montpellier, 1811, t. XXVI, p. 344-362.

Lettre de l'auteur du Mémoire à consulter sur plusieurs accouchemens prématurés, inséré, etc.; à M. Durand. Annales cliniques de Montpellier, 1812, t. XXVII, p. 152-173.

Duffour. *Observations sur quelques avortemens ou accouchemens prématurés, un accouchement dans les premiers jours du neuvième mois, et*

un accouchement à terme. Annales cliniques de Montpellier, 1812, t. XXVIII, p. 82-90.

DURAND. *Réplique à la lettre anonyme inserée dans le tome* XXVII *des Annales cliniques, au sujet des réflexions et observations imprimées dans le tome* XXVI *des mêmes Annales, en réponse au Mémoire à consulter, contenu dans le vint-cinquième tome du même Journal.* Annales cliniques de Montpellier, 1812, t. XXIX, p. 159-166.

MERCIER (F. M.). *Observatio de acuto amniosis hydrope, aut amniosis inflammatione quæ evasit in magnam aquarum colluviem; undè abortus.* Journ. gén. de méd., 1812, t. XLIII, p. 165.

TRINCHINETTI (Giuseppe). *Osservazioni sopra la retroverzione dell' utero, sugli aborti, e su quelli specialmente procedenti della sifilide, sulla emorragia d'utero, sopra alcuni parte difficili e sulla lacerazione della vagina, del perineo.* Milan, 1816. — Extr. dans le Journ. gén. de méd., t. LXIX.

STEWART. *Observations on some of the causes which destroy the fœtus in utero; with the account of a case in which a successful mode of treatment was employed in preventing that accident.* Medic. chir. Transact., t. V, p. 144.

ERHARDT (Chr. de). *Diss. de abortu.* Landshut, 1817.

D'OUTREPONT (J.). *Abhandlungen und Beiträge geburteshülflichen Inhalts.* Wurzbourg, 1822, t. I, p. 252.

VOGELBUSCH (G. F.) *Diss. de abortu.* Rostock, 1817, in-8°.

THORER (S. T.). *Diss. de abortu.* Berlin, 1818, in-8°.

LIEVENS (L. M. C.). *Diss. de abortu.* Gand, 1822.

MEINHARD (G. Ch.). *Diss. de abortu.* BERLIN, 1823, in-8°.

KUNTZSCH (C. G.). *Analecta ad abortus pathologiam.* Leipzig, 1824, in-4°.

STRACKE (G. P. F.). *Diss. de metrorrhagiâ abortivâ.* Marbourg, 1824, in-8°.

DUGÈS (Ant.). *Mémoire sur les causes de l'avortement et sur les moyens de le prévenir.* Revue médicale, 1824, t. III, p. 74.

LACHAPELLE (Madame) et Dugès. *Pratique des accouchemens.* Sixième Mémoire, hémorrhagie utérine et avortement, t. II, p. 315.

TRASTOUR (Armand). *Diss. sur l'avortement.* Thèses de Paris, 1825, n° 124.

BAUR (J. N.). *Diss. de partu præcoci.* Tubingue, 1826, in-8°.

BOIVIN (Madame). *Recherches sur une des causes les plus fréquentes et la moins connue de l'avortement, suivies d'un Mémoire sur l'intro-pelvimètre, ou mensurateur interne du bassin.* Paris, 1828, in-8°.

GORGERET (P. M. Eusèbe). *Essai sur l'avortement causé par accidens imprévus ou par maladie; essai médico-légal sur l'avortement et sur l'infanticide.* Thèses de Paris, 1829, n° 7.

Voyez, les Recueils d'observations sur les accouchemens, de Mauri-

ceau, Lamotte, Smellie, Rœderer; les journaux de Stark, Siebold, Ritgen, etc., et les *Mélanges* qui seront indiqués dans la Bibliographie de l'article OBSTÉTRIQUE. DEZ.

§ II. CONSIDÉRATIONS MÉDICO-LÉGALES SUR L'AVORTEMENT. — L'avortement, considéré sous le rapport de la médecine légale, est l'expulsion du fœtus, produite à dessein, avant le terme voulu par la nature. Bien que, dans le sens moral, le crime d'avortement consiste moins dans l'expulsion prématurée du fœtus considérée en elle-même, que dans l'intention qui suggère les manœuvres employées à cet effet, nos lois actuelles exigent que l'avortement ait eu lieu, qu'il ait été consommé, pour qu'on en puisse poursuivre les auteurs (*Code pénal*, article 317). C'est encore pour être d'accord avec l'état de notre législation que nous définissons ici l'avortement, l'expulsion du fœtus produite à dessein *avant le terme voulu par la nature*, sans indiquer quel est ce terme. Il suffit en effet que l'embryon soit développé au point qu'on en distingue les formes, qu'on sache qu'il y a eu conception, pour que le crime d'avortement puisse être établi, lorsque d'ailleurs les autres circonstances prouvent que l'expulsion du fruit est due à des manœuvres criminelles. En cela nous nous éloignons des médecins et des légistes, qui, suivant le Code de Charles-Quint, adoptent un terme préfixe, celui de vingt semaines après la conception, avant lequel le crime d'avortement ne pourrait être judiciairement qualifié.

L'avortement prémédité est de tous les crimes le plus difficile à constater, et cette difficulté résulte naturellement de celle d'établir le corps du délit. Dans beaucoup de cas, en effet, le fœtus expulsé est aussitôt soustrait, et cette soustraction est d'autant plus facile, que la grossesse était peu avancée. Le corps du délit manquant alors, toute investigation ultérieure doit nécessairement cesser. Mais alors que l'on reconnaît chez une femme l'existence des divers signes de l'avortement, et que l'on trouve le fœtus expulsé, il ne s'ensuit pas encore que l'avortement ait été le résultat du crime, puisqu'il est une infinité de causes innocentes qui peuvent faire avorter une femme. C'est donc principalement par la preuve testimoniale, plutôt que par la preuve médico-légale, qu'on parvient dans la règle à établir qu'un avortement *prémédité* a été commis. Nous en

exceptons néanmoins le seul cas où la mort de la femme permettrait de faire sur son corps des recherches desquelles il résulterait qu'un moyen mécanique de faire avorter aurait été employé. Cette difficulté d'établir matériellement l'existence du crime d'avortement a été, selon toute apparence, le motif d'une disposition du *Code pénal* qui a précédé celui de 1810, disposition d'après laquelle la femme qui se faisait avorter n'encourait aucune peine afflictive ni infamante, tandis que la rigueur des lois frappait ses complices. Cette disposition peut paraître paradoxale au premier abord, mais elle avait son utilité; car aujourd'hui que la femme qui se fait avorter est punie de la reclusion, on ne peut plus espérer ni exiger d'elle des renseignemens qui ne tendraient qu'à la compromettre; et il en résulte que le crime d'avortement parvient aujourd'hui bien plus rarement qu'autrefois à la connaissance des tribunaux.

Utilité et moyens d'évaluer approximativement l'époque de la grossesse à laquelle un fœtus a été expulsé. — Quelque faibles et incertaines que soient les ressources du médecin chargé de constater le crime d'avortement, elles peuvent néanmoins, étant bien appliquées, conduire dans quelques cas à la découverte de la vérité. En conséquence, il dirigera avant tout ses recherches vers le corps du délit, c'est-à-dire vers ce qui a été expulsé de la matrice. Quoique nous ayons dit plus haut que nos lois ne prescrivent pas de terme de la grossesse avant lequel l'avortement ne peut être supposé, il n'en est pas moins nécessaire, lorsqu'on examine un fœtus expulsé prématurément, d'en déterminer l'âge d'une manière approximative. Outre que cette détermination peut, dans certains cas, être d'un grand secours pour éclaircir la valeur des charges qui s'élèvent contre les prévenus, elle peut encore devenir importante sous le rapport de la question de savoir si le fœtus était viable. On pourra voir, à l'article FOETUS, les caractères qui lui sont propres à chaque époque de la grossesse.

En groupant les principaux signes extérieurs qui, en général, font distinguer l'avorton, à une époque assez avancée de la grossesse, du fœtus à terme, ils se réduisent aux suivans: 1° maigreur, sécheresse, flaccidité, mobilité de la peau, couleur rouge et même pourpre aux endroits où elle est plus mince, tels que la paume des mains et la plante des pieds; 2° absence

plus ou moins complète des petits poils qui couvrent la peau du fœtus à terme, adhérence moindre de l'enduit sébacé qui, semblable à un duvet floconeux, occupe surtout les parties latérales de la face, le dos, les épaules et les lombes; 3° ouverture des fontanelles, généralement beaucoup plus considérable chez l'avorton que chez le fœtus à terme, mobilité plus grande des os du crâne; 4° traits de la face peu developpés, aspect de vieillesse, de laideur et de tristesse, lèvres et oreilles pourpres, langue très rouge; 5° cheveux rares, courts, blancs ou de couleur argentine, absence ou développement encore très incomplet des ongles; 6° absence presque complète des sourcils et des cils, paupières collées, pupilles couvertes d'une membrane; 7° scrotum très ridé, pourpre et presque toujours vide, lèvres de la vulve bouffies, mamelons à peine percerptibles et sans aréoles.

8° Malgré les variations extrêmes des dimensions et du poids des fœtus, nous devons rapporter ici les résultats obtenus d'observations faites par M. Chaussier, parce qu'ils pourront être utilement appliqués toutes les fois qu'on les mettra en rapport avec les autres signes de la maturité ou de l'état contraire. Or, suivant ces observations, un enfant bien conformé et venu au terme de neuf mois pèse le plus ordinairement 3000 grammes, c'est-à-dire 6 liv. $\frac{1}{4}$. Quant à la grandeur du fœtus, son terme moyen et le plus ordinaire est:

A 5 mois	255 millimètres ou	9 pouces de longueur.
6	325	12
7	380	14
8	440	16
9	488	18

En appliquant avec quelque attention aux cas qui pourront se présenter la description de l'état extérieur du fœtus, depuis le premier jusqu'au dernier mois de la grossesse, on pourra déterminer assez exactement l'âge du fœtus expulsé; mais il en résulte aussi qu'il est impossible de prouoncer sur la réalité d'un avortement avant l'époque où les formes de l'embryon sont assez distinctes pour qu'on puisse déclarer avec certitude qu'il y a eu expulsion du produit d'une conception.

Précautions à employer dans les recherches sur le produit expulsé. — La nécessité de juger avec certitude que l'objet

expulsé est véritablement un embryon, résulte surtout du danger qu'il y aurait à se tromper en pareille matière, et à prendre pour le produit d'une conception ce qui ne serait que l'effet d'un retard de menstruation ou d'une production pathologique quelconque dans l'utérus. Lorsque le fœtus est tellement développé que l'on peut distinctement reconnaître les formes de l'espèce humaine, l'examen est facile; mais lorsque les recherches ont lieu à une époque plus voisine de la conception, elles exigent de grandes précautions. Pour exécuter convenablement ces recherches, il ne faut pas suivre une manière de procéder assez ordinaire, et qui consiste à remuer avec le doigt ou avec un morceau de bois, avec la pointe d'un couteau, etc., le corps expulsé, et surtout à détacher les caillots de sang par une expression exercée sur eux entre les doigts; on s'expose ainsi à dénaturer les objets sur lesquels doit porter l'examen. Si, au contraire, on place le produit de l'expulsion dans un vase suffisamment spacieux et rempli d'ean, on parvient à dissoudre, ainsi qu'à détacher en peu de temps les caillots de sang, et l'on peut accélérer et compléter cette opération en projetant à plusieurs reprises de l'eau, au moyen d'une petite seringue, sur les objets qui doivent être examinés. Dans sa *Médecine légale relative à l'art des accouchemens*, M. Capuron dit que les experts sont quelquefois obligés d'avoir égard à l'âge de la femme, pour décider si elle a rendu un embryon ou une concrétion pathologique. Nous ne partageons pas l'avis de ceux qui adoptent ce précepte; car, outre que la fécondité, ainsi que l'observe lui-même le docteur Capuron, ne cesse pas toujours chez les femmes après la menstruation, il suffit de se rappeler que la réalité d'un avortement ne peut être établie qu'autant qu'on a distinctement reconnu qu'un embryon a été expulsé.

Recherches sur la femme. — Fidèles au principe que nous avons établi, et qui est la conséquence des dispositions de l'article 317 du *Code pénal*, selon lesquelles l'avortement ne peut être poursuivi que lorsqu'il a eu lieu, nous nous sommes occupés d'abord de ce qui est relatif à l'examen du corps du délit. Mais il ne suffit pas d'avoir prouvé qu'un fœtus a été expulsé avant terme, il faut encore établir pourquoi; c'est-à-dire qu'il faut examiner si la femme prévenue de s'être fait avorter présente les signes d'un avortement récent. Ici les dif-

ficultés redoublent; car s'il est presque impossible de reconnaître avec certitude les signes d'un accouchement à terme après le septième le ou huitième jour de l'accouchement, il doit être bien plus difficile encore de constater l'avortement, et cette difficulté doit augmenter en raison même du développement moindre du fœtus; de manière qu'avant les deux premiers mois révolus de la grossesse, surtout lorsqu'il ne s'agit pas d'une primipare, l'art ne présente aucun moyen concluant de déterminer par l'examen de la femme si un avortement a eu lieu. Du deuxième au neuvième mois les signes de l'avortement deviennent de plus en plus distincts: or ces signes sont les mêmes que ceux de l'accouchement à terme, sinon qu'ils sont beaucoup moins prononcés. *Voy.* ACCOUCHEMENT (méd. lég.)

Des moyens employés comme abortifs. — L'avortement peut être le résultat d'une infinité de causes auxquelles les femmes sont exposées, et par conséquent n'être pas volontaire. Il est donc nécessaire de connaître ces causes, et de les apprécier individuellement. Comme elles ont été exposées dans l'article qui précède le nôtre, nous ne parlerons ici que des moyens employés dans l'intention de faire avorter, c'est-à-dire *des abortifs*; encore ne traiterons-nous ce sujet que d'une manière très-générale, parce que, d'une part, la prudence exige qu'il ne soit exposé qu'avec une certaine réserve, et d'une autre part, parce que nous devons supposer aux lecteurs de cet ouvrage des connaissances assez étendues pour qu'une indication générale leur suffise. Il est deux manières de provoquer l'avortement: l'une est médiate, l'autre est immédiate. A la première appartient, 1° tout ce qui tend à diminuer la nutrition du fœtus et à produire son inanition; ici la saignée et les purgatifs jouent un principal rôle; les purgatifs en outre, surtout les drastiques, en ce qu'ils augmentent la contractilité des intestins, peuvent aussi agir sympathiquement sur la matrice, et provoquer ses contractions; 2° tout ce qui tend à rompre la communication qui existe entre le fœtus et la mère. Sous cette catégorie se rangent les commotions mécaniques diverses, la danse, les vomitifs, les sternutatoires violens et réitérés, les moyens qui accélèrent violemment la circulation sanguine, ceux qui déterminent des congestions sanguines vers l'utérus ou son voisinage. C'est à ces derniers qu'on a donné spécialement le nom d'abortifs, nom qui, rigoureusement parlant, ne leur convient

pas, puisqu'il n'existe aucun agent médicamenteux qui agisse exclusivement sur l'utérus de manière à produire l'avortement. On peut même dire que la nature oppose très souvent une résistance bienfaisante à l'action des expédiens les plus énergiques auxquels on a recours pour déterminer un avortement, et qu'elle se joue ainsi des entreprises des méchans, entreprises qui, alors même qu'elles réussissent, mettent constamment la vie de la mère en danger, et détruisent souvent à jamais sa santé. Quant à la manière directe ou immédiate de produire l'avortement, l'effet en est plus certain ; mais il est peut-être plus dangereux encore pour la mère que celui des moyens indirects. On n'exigera pas de nous de décrire ici les procédés qu'on emploie dans ce but; il suffira de dire que, quelque exercée que soit la main qui les exécute, elle évitera rarement de blesser ou du moins d'irriter fortement l'organe qui renferme le fruit, et de donner lieu ainsi à des métrites ou à des métrorrhagies souvent mortelles.

Application de l'ensemble des faits et des principes qui précèdent à la médecine légale. — Pour appliquer convenablement à l'exercice de la médecine légale l'ensemble des faits et des principes qui précèdent, il ne faut en perdre aucun de vue, et savoir les apprécier dans les rapports qui les lient entre eux. Lorsqu'on est appelé pour éclairer la justice sur un cas présumé d'avortement, il faut, avant tout, chercher à se procurer le produit expulsé, l'examiner avec soin, pour déterminer s'il y a eu véritablement expulsion d'un fœtus, et quel est alors son âge à peu près. Si le degré de développement le permet, il faut ensuite examiner si son corps ne présenterait pas quelque trace de violence exercée sur lui. Cette précaution est surtout bien importante dans le cas où l'on soupçonne que l'avortement a été sollicité par un moyen mécanique, par exemple, par l'introduction d'un corps pointu dans la matrice. Il est en outre nécessaire de vérifier si l'état du fœtus indique qu'il est mort plus ou moins de temps avant l'époque bien connue de son expulsion, ce qu'on reconnaît au degré d'altération de ses parties, comme, par exemple, à l'affaissement des fontanelles sans trace de violence extérieure, à la chute de l'épiderme en divers endroits, à la couleur livide de la peau, à la flétrissure ou au ramollissement du cordon ombilical, à la bouffissure plus ou moins prononcée de tout le corps, et surtout à l'odeur putride,

En ce qui concerne la femme, il est indispensable, après avoir constaté s'il existe chez elle des traces physiques d'avortement, de s'enquérir des diverses circonstances qui ont précédé ce dernier. Il faut donc que le médecin recherche si elle n'aurait pas été exposée à une des causes capables de produire l'avortement (*voyez* l'article précédent), sans qu'il y ait eu de sa part d'intention criminelle. Ainsi, pour en donner un exemple, une femme sujette à des désordres de menstruation aurait pu, ne se croyant pas enceinte, faire usage d'emménagogues, et ces moyens auraient même pu être ordonnés par une personne de l'art. D'une autre part, les circonstances qui tendraient à établir la préméditation devront être examinées et pesées avec la même exactitude. Ici il peut arriver que les fonctions du médecin et du criminaliste se confondent, avec la différence pourtant que l'un indique et que l'autre exécute. Ainsi le médecin doit diriger l'attention du ministère public sur les points qu'il sera important de constater: par exemple, si la femme a caché sa grossesse; si elle a cherché à acquérir des connaissances sur les moyens qui peuvent faire avorter; si, sans nécessité, elle s'est livrée à des exercices violens; si, se portant bien d'ailleurs, elle a fait des préparatifs ou pris des arrangemens qui indiquent qu'elle s'attendait à être obligée de garder le lit ou la chambre; si, sans aucune indication, elle s'est fait saigner plusieurs fois pendant sa grossesse; si surtout elle s'est fait saigner par plusieurs chirurgiens sans leur déclarer qu'elle fût enceinte, et que déjà elle s'était fait saigner à plusieurs reprises; si elle fait usage de drastiques ou en général de prétendus abortifs, sans que ni elle ni ceux qui les lui ont conseillés puissent en motiver valablement l'emploi. La solution affirmative de ces questions, ainsi que de beaucoup d'autres du même genre, et que chaque cas individuel doit suggérer à la pénétration des investigateurs, établirait en effet la présomption et même la preuve que l'avortement aurait été produit à dessein.

Lorsque l'avortement a déterminé la mort de la mère, que cette mort est due à l'action immédiate d'un agent mécanique sur l'utérus, et que l'examen a lieu peu de temps après l'expulsion du fruit, le médecin peut quelquefois obtenir de l'inspection rigoureuse du cadavre des éclaircissemens précieux sur la réalité du crime, parce qu'il peut alors examiner dans tous

leurs détails les organes internes de la génération, et constater surtout par l'autopsie, non-seulement si le corps, le cou et l'orifice de l'utérus présentent les modifications qui indiquent une expulsion récente, mais encore s'il existe sur un ou plusieurs points des parties internes des traces d'une violence extérieure, traces qui seraient d'autant plus concluantes, qu'on en aurait également reconnu sur le fœtus.

L'avortement peut-il être simulé ou prétexté de la part de la femme dans l'intention de nuire à autrui, et surtout d'obtenir des dommages et intérêts? — Les cas de cette nature se sont présentés souvent dans la pratique de la médecine légale, et ils exigent toute l'attention des experts, qui alors doivent déterminer d'abord s'il y a eu avortement, et examiner ensuite avec autant de circonspection que d'impartialité si les causes alléguées par la partie plaignante ont été suffisantes pour produire l'effet qu'on leur attribue.

L'avortement peut-il dans quelque cas être provoqué sans qu'il y ait crime? — Cette dernière question, à laquelle nous allons consacrer quelques lignes, a fortement occupé les médecins légistes. Plusieurs d'entre eux ont prétendu que dans quelques cas, parmi lesquels ils comptent surtout une difformité excessive du bassin, l'avortement était le seul moyen de sauver les jours de la femme; qu'il est non-seulement permis, mais même indispensable, de recourir à ce moyen; d'autres s'élèvent contre cette pratique, soit d'une manière absolue, soit en lui préférant l'opération césarienne ou la symphyséotomie. Nous n'entreprendrons pas de discuter ici la question sous le point de vue pratique; mais sous le rapport moral, il nous semble que dans des circonstances où il serait prouvé que la mère et le fruit, ou du moins l'un d'eux, ne pourraient résister à un accouchement à terme, et où en même temps l'avortement présenterait moins de chances fâcheuses que tout autre moyen de délivrer la femme, il faudrait y recourir. Les cas de cette nature sont heureusement très rares; mais lorsqu'ils se présentent, le médecin le mieux assuré de sa célébrité ne doit rien entreprendre sans avoir préalablement recueilli les avis de plusieurs de ses confrères les plus éclairés. En se conduisant ainsi, il se met à l'abri de tout reproche, et quel que soit alors le résultat de l'avortement provoqué, celui-ci ne pourra ja-

mais être considéré comme un délit, et encore moins comme un crime. MARC.

LIEBEZEIT (S. S.), præs. M. ALBERTI. *Diss. de abortûs noxiâ et nefandâ promotione.* Halle, 1711. *Ibid*, 1730, in-4°.

SCHUMANN (C. G.), præs J. F. WUCHERER. *De moralitate abortûs.* Iena, 1712, in-4°.

WALDSCHMIDT. *Diss. de facti abortûs signis, in matris præsertim defunctæ partibus, generationi inservientibus, reperiundis.* Kiel, 1723, in-4°.

BOCK (C. F.), præs. M. G. LOESCHER. *De judicio circa abortum concitatum ferendo.* Vittemberg, 1726, in-4°.

SCHIRMER (G. J.), præs. Fr. HOFFMANN. *De læsionibus externis, abortivis, venenis, philtris.* Halle, 1729.

MUTH (J. C.), præs. M. ALBERTI. *De abortûs violenti modis et signis.* Halle, 1730, in-4°.

J. N. L. *Diss. de abortu et medicamentis abortivis, item uterinis, pellentibus, et in primis abortivorum vis et qualitas, it. an talia dentur, quæ pro talibus venditantur, et quid de illis sentiendum sit, disquiritur, etc.* Ulzae, 1735, in-4°.

VIRDUNG (Otton. Phil.). *De imprudenti titillatione et vaginæ uteri extensione, abortus et mortis causâ.* Act. phys. med. Acad. med. curios. 1737, t. IV, p. 299.

GRAEF (F. M.), præs A. E. BÜCHNER. *Diss. quâ quæstio : An dentur remedia abortum simpliciter promoventia, in partem negativam resolvitur.* Halle, 1746, in-4°.

BERTUCH (J.), præs. J. JUNCKER. *Moderata disquisitio canonis illius juridici, quod scilicet non sit homicida, quæ abortum procurat, antequam anima corpori sit infusa.* Halle, 1746, in-4°.

LANGGUTH. *De poculo abortionis uut amatorio.* Vittemberg, 1747.

VALENTIN (B.). *Question chirurgico-légale, relative à l'affaire de demoiselle Famins, femme du sieur Lancret, accusée de suppression de part.* Berlin, 1768, in-12.

LIEBERKÜHN (C. F.). *De procurati abortûs crimine, ad articulum* 133 Const. Crim. Carol. Halle, 1772. DEZ.

AX (Eaux minérales d'). — Ax, petite ville dans le département de l'Arriège, à trois lieues de Tarascon, a des eaux minérales qui sourdent de montagnes granitiques. Leur odeur et leur saveur sont sulfureuses. La température des sources nombreuses varie entre 20,4°, à 73,2 degrés centigrades. Pilhes et Chaptal, qui ont analysé sept sources différentes, ont trouvé dans toutes des proportions très faibles de sulfate de chaux, de sel marin et de sulfate de magnésie. L'eau de la source des *Canons* ne laisse à l'évaporation qu'un trois millième de prin-

cipes fixes. M. Dispan, et depuis M. Magnes Lahent ont donné de nouvelles analyses de ces eaux; elles s'accordent assez bien entre elles. Suivant M. Magnes Lahent, 1 litre de la source de *Breil* ne laisserait que 4 grains $\frac{1}{2}$ de matière fixe, formés par du sel marin, de la matière végéto-animale, du carbonate de soude, de la silice, de l'alumine et de l'oxyde de manganèse (*Journ. de pharm.*, t. IX). M. Dispan annonce en outre un peu de magnésie et de chaux. On s'explique difficilement comment les résultats des premiers observateurs sont aussi différens. Il est probable que ceux qui ont été obtenus par les chimistes de Toulouse sont les plus exacts. Les eaux d'Ax, par leurs caractères géologiques et leurs propriétés chimiques, se rapprochent singulièrement des eaux sulfureuses des Pyrénées. Tout tend à faire croire que les principes minéralisateurs y sont également l'hydrosulfate et le carbonate de soude. On y retrouve la matière glaiseuse caractéristique de ces sortes d'eaux. Cependant l'analyse aurait besoin d'être faite de nouveau.

Les différentes sources des bains d'Ax ne sont pas également chargées de principes sulfureux. Pilhes a reconnu que les sources de l'*Hôpital* ou du *Faubourg* sont plus sulfureuses et qu'elles sont moins chargées de glairine; tandis que cette substance est plus abondante dans les sources du *Couloubret*, où le principe sulfureux est en plus faible proportion. Il signale entre la glairine des deux sources cette différence qui se rencontre également aux eaux sulfureuses des Pyrénées; savoir, que les eaux les plus sulfurées laissent déposer une glairine comparativement plus chargée de soufre. E. S.

Les eaux minérales d'Ax sont fort anciennement connues. L'hôpital de cette ville, qui fut bâti en 1200, fut, dans l'origine, une léproserie élevée sur les sources où domine le principe sulfureux, afin d'y baigner les lépreux. On voit encore à Ax, dit Pilhes, un bassin qui conserve le nom de *Bain des ladres* ou *des lépreux*. Ce médecin, qui a fait de ces eaux l'histoire la plus complète, compte jusqu'à cinquante-trois sources; mais la plupart ne servent qu'aux usages domestiques et au lavage des laines : telles sont surtout les sources dites du *Couloubret*. Les sources qui servent aux usages médicaux sont celles du *Teix*, où il y a plusieurs baignoires et étuves, et celles de l'*Hôpital*, auxquelles appartient la source du *Breil*, très fréquentée, et sur lesquelles est élevé un bel établissement thermal.

Les eaux minérales d'Ax ont les propriétés communes aux eaux dites *sulfureuses*, et peuvent être mises au nombre de celles qui ont le plus d'efficacité. Il est peu de maladies chroniques dans le traitement desquelles elles n'aient été employées et recommandées. C'est principalement contre les maladies chroniques de la peau, les affections catarrhales, les engorgemens abdominaux, les maladies des articulations, les scrofules, les ulcères, etc., qu'on les a prescrites. Elles ne paraissent pas avoir de propriétés spéciales qui les distinguent des autres eaux hydrosulfureuses. On les donne en boisson, surtout celles de la fontaine du *Breil*, soit pures, soit coupées avec du lait, aiusi qu'en bains liquides ou de vapeurs. La saison dure depuis le mois de mai jusqu'au mois d'octobre.

Nous consignons ici plutôt comme documens historiques à vérifier que comme données thérapeutiques, les détails que Pilhes a relatés sur les propriétés et les usages spéciaux des diverses sources. Suivant cet auteur, les eaux des *Canons* sont employées en boisson dans les asthmes humides, dans les vieilles affections catarrhales des poumons, dans le cas de dartres et de gales anciennes. Elles conviennent aux tempéramens lents, pituiteux, cacochymes, dans les obstructions des viscères abdominaux. La source dite la *Canelette* est légèrement apéritive, rafraîchissante, diurétique ; elle est propre à combattre les éruptions cutanées légères et récentes. La *Gourguette*, la *Source douce*, celle de *Breil*, sont utiles dans le traitement des ulcères internes, particulièrement de ceux des voies urinaires et des poumons, dans les affections tuberculeuses de ces derniers organes, contre les dartres invétérées. Les personnes qui ont la poitrine faible en font leur boisson ordinaire, dans la vue de soutenir les effets des eaux du *Bain fort* et des *Canons*. Les eaux du *Bain fort* et de l'*Étuve*, qui appartiennent aux sources du *Couloubret*, ont une grande efficacité dans les cas de paralysie, de rhumatisme et de goutte, d'atrophie, de rétraction des membres, d'ankyloses, d'engorgemens des articulations, etc. Ces sources ne le cèdent en rien aux eaux de Barèges dans ces différens cas.

SICRE. *Mém. sur les eaux minérales d'Ax*. Toulouse, 1758, in-8°.

PILHES. *Traité analytique et pratique des eaux thermales d'Ax et d'Ussat*, etc. Pamiers, 1787, in-8°.

NAUDINAT. *Obs. et reflex. sur les bains d'Ax*. Journ. de méd., 1788, t. LXXVI. R. D.

AXILLAIRES (vaisseaux).—Il est important d'établir, avant d'entrer en matière, ce qu'on doit entendre par vaisseaux axillaires. Les auteurs classiques d'anatomie (Boyer, Bichat, Meckel, etc., désignent le bord externe du muscle scalène antérieur comme le point où finit l'artère sous-clavière et commence l'axillaire, en sorte que cette dernière se compose d'une partie *axillaire* proprement dite, et d'une partie qu'on pourrait appeler *cervicale*; la clavicule qui croise obliquement le vaisseau, en passant au dessus de lui, indique la limite de ces deux portions de l'artère axillaire des anatomistes. La nomenclature des chirurgiens est toute différente. Que l'on recherche dans les recueils périodiques les observations ayant pour titre : *Ligature de l'artère sous-clavière* (et le nombre s'en élève à vingt environ), on verra que, parmi ces opérations, une seule, celle de M. Colles, se rapporte à la ligature de la vraie sous-clavière des anatomistes, en dedans des scalènes; que la même artère a été liée aussi par M. Dupuytren, là où elle passe entre les scalènes, mais que, ces cas exceptés, le fil a été porté constamment, non sur la sous-clavière, mais bien sur la partie la plus élevée de l'axillaire des anatomistes, c'est-à-dire, en dehors du scalène antérieur. Voilà une confusion de langage qu'il était bon de signaler; et comme il est nécessaire ici de choisir entre la nomenclature des anatomistes et celle des chirurgiens, je me décide pour celle des premiers. Je vais donc traiter des maladies de l'artère et de la veine axillaire, considérées dans l'aisselle et à la partie inférieure du cou.

Blessures de l'artère axillaire. — Elles sont très graves, vu le volume du vaisseau et sa proximité du cœur. Le danger des plaies de l'aisselle est connu des personnes le plus étrangères à l'étude de l'anatomie. Le plus souvent le sang coule à flots immédiatement après la division du vaisseau, et le blessé succombe avant qu'on ait pu lui porter secours. Cependant la mort n'est pas toujours le résultat d'une division de l'artère axillaire. Souvent une syncope a soustrait pour quelque temps le blessé au danger qui le menaçait, ou bien l'étroitesse de la plaie faite aux tégumens, la compression établie par les témoins de l'accident, ont mis obstacle à l'écoulement du sang au dehors. Lorsque, d'une manière ou de l'autre, l'hémorrhagie a été suspendue, les effets consécutifs de la blessure ont varié : 1° on a vu le blessé se rétablir peu à peu, sans qu'aucune hémorrha-

gie, aucune tumeur anévrysmale se soient montrées ultérieurement. Je pense que, dans ce cas, l'artère était complétement ou presque complétement coupée en travers. En voici un exemple célèbre : un paysan, au rapport de Van-Swieten (*Commentaria in aphor.*, Boerhaav., t. 1er, § 161, p. 235), reçut un coup de couteau par lequel l'artère axillaire fut divisée : l'hémorrhagie fut foudroyante, et le blessé laissé pour mort. Le jour suivant la justice s'était transportée sur les lieux pour procéder à l'examen de la plaie; mais un reste de chaleur qu'on sentit vers la poitrine engagea à différer cet examen. Bien en prit au blessé, qui se réchauffa peu à peu et finit par se rétablir complétement. 2° Dans d'autres cas, la plaie extérieure étant large et le blessé en syncope, le chirurgien a pu saisir facilement les bouts du vaisseau et en faire la ligature (*voy.* p. 488). 3° Lorsque la blessure aux tégumens était plus étroite que dans le cas précédent, il s'est formé un anévrysme faux consécutif. Cet accident eut lieu chez le blessé opéré par Desault, et qui avait eu le grand pectoral traversé, ainsi que la paroi postérieure de l'aisselle, par un coup d'épée (Desault, *OEuvres chirurgicales*, t. II, p. 553). Le blessé auquel on amputa le bras dans l'article, en 1812, pour remédier à un anévrysme faux consécutif, avait eu aussi un anévrysme diffus considérable (Debaig, *Thèse*, 1812, n° 144). Le caporal dont M. Larrey a rapporté l'observation éprouva le même accident : ce militaire avait été blessé à l'arme blanche dans un combat singulier (*Bulletin de la Faculté et de la Société de médecine*, t. VI, p. 285). Lorsque le sang s'infiltre, par suite d'une blessure de l'artère axillaire, il remplit bientôt toute l'aisselle, soulève le muscle grand pectoral et le grand dorsal; la tumeur s'étend sur les côtés du thorax et de l'abdomen; le bras, engourdi, gonflé, refroidi, présente une teinte ictérique; il est menacé de gangrène, si le blessé n'est pas secouru à temps. 4° Dans le plus grand nombre des cas, lorsque la plaie n'a causé la mort ni à l'instant même, ni dans les jours suivans, on voit se former un anévrysme faux consécutif. Voici l'indication succincte de quelques faits de ce genre. Dans Sabatier (*Médecine opératoire*, nouvelle édition, t. III, p. 124), tumeur anévrysmale considérable, consécutive à un coup d'épée dans l'aisselle; l'officier blessé guérit par la méthode de Valsalva et les astringeus. Dans Hogdson (*Trad. franç.*, t. II, p. 352), observation d'une

tumeur anévrysmale développée sur un garçon de neuf ans. Cet enfant était tombé en tenant sous son bras un plat de terre, dont un long fragment pointu lui perça l'aisselle gauche. Il fut à l'instant couvert de sang et eut une syncope. L'anévrysme faux consécutif qui se montra parvint, en quelques mois, à un volume considérable, après quoi il diminua progressivement et finit par disparaître. Dans le *Dictionnaire de Cooper* (*Trad. franç.*, t. 1er, p. 150), observation empruntée à M. Chamberlaine de Kingston à la Jamaïque, anévrysme dans l'aisselle gauche provenant d'une plaie faite avec un coutelas : l'artère axillaire fut liée au dessous de la clavicule ; le malade guérit. On lit dans un Journal anglais (*The Lancet*, t. 1er, p. 249), que le professeur Langenbeck lia avec succès l'artère sous-clavière au dessus de la clavicule (l'axillaire) à un étudiant qui avait eu l'artère axillaire blessée dans un duel. On ne dit pas si la plaie était récente; il est probable qu'il y avait un anévrysme faux consécutif. 5° Enfin la proximité de l'artère et de la veine axillaires prédisposent ces vaisseaux à l'établissement d'une communication entre eux, si leurs parois correspondantes sont intéressées en même temps ; je citerai un peu plus loin trois cas de varice anévrysmale de l'aisselle.

Il n'est pas difficile d'établir le diagnostic de la blessure de l'artère axillaire. La lésion d'une des grosses branches qu'elle fournit, comme la scapulaire commune ou la circonflexe postérieure, pourrait, à la vérité, donner lieu à une hémorrhagie assez abondante pour faire croire que le tronc axillaire a été intéressé; dans le cas de doute, on examinerait si le pouls a disparu ou non au poignet. Il faudrait, en faisant cette exploration, se rappeler qu'elle ne peut donner dans certains cas que des probabilités.

Le premier soin d'un chirurgien appelé pour un cas de blessure de l'artère axillaire doit être de suspendre provisoirement l'hémorrhagie, si elle a lieu encore. Il remplira cette indication en comprimant l'artère sur la première côte. Cette opération est d'une exécution facile chez les sujets qui ont peu d'embonpoint : il suffit d'enfoncer un peu fortement le pouce ou une petite pelotte montée sur un manche en arrière de la partie moyenne de la clavicule, après avoir préalablement fait abaisser l'épaule. On mentionnera dans un autre article les instrumens inventés pour comprimer l'axillaire, depuis que

Camper a fait connaître la possibilité de la soumettre à ce moyen hémostatique.

La compression ne pouvant être considérée que comme un moyen provisoire, le chirurgien devra se faire remplacer, le plus tôt possible, par un aide, dans cette opération, pour procéder lui-même au traitement définitif. A l'époque où Gooch écrivait (en 1767) on regardait encore l'amputation du bras dans l'article, comme le seul remède à opposer à la blessure de l'artère axillaire, ce membre devant se gangrener, faute de sucs nutritifs, si on n'en débarrassait promptement le malade: «*But if the brachial artery be wounded near the axilla, it is necessary to take of the limb at the joint.*» Il est inutile de s'arrêter à refuter un conseil aussi pernicieux; on connaît trop bien aujourd'hui, et je rappellerai plus loin les vaisseaux qui ramènent le sang au membre supérieur quand l'axillaire est devenue imperméable. Je ne voudrais pas affirmer, néanmoins, que l'amputation du bras dans l'article ne fût indiquée dans quelques circonstances. Si, par exemple, l'instrument vulnérant avait en même temps intéressé la veine et une partie du plexus brachial, s'il y avait des désordres considérables dans les parties voisines, si le sang infiltré au loin dans le tissu cellulaire avait distendu énormément le membre supérieur, peut-être serait-il prudent de le sacrifier pour sauver le blessé.

Les autres cas réclament généralement la ligature des deux bouts de l'artère blessée. Mais plusieurs circonstances peuvent se présenter et se sont effectivement présentées, qui ont rendu plus ou moins facile ou ont dû modifier l'opération par laquelle on met à découvert la solution de continuité du vaisseau. Lorsque la plaie occupe la partie inférieure de l'artère axillaire, on trouve peu d'obstacles à mettre à nu la partie blessée en incisant le bas de l'aisselle, ou en agrandissant la plaie, ou même sans incision préalable si l'instrument vulnérant a largement échancré cette région. Un homme eut la partie inférieure de l'artère axillaire ouverte d'un coup de faux: Hall, arrivé près du blessé, qui était tombé en faiblesse, saisit avec le pouce et un autre doigt le bout supérieur du vaisseau et l'entoura d'une ligature; la guérison fut complète, et le bras conserva ses mouvemens (Bell. *on wounds*, trois. édit., p. 60, 1812). On a peine à concevoir qu'après la relation d'un fait si

instructif, on ait agi si peu méthodiquement à l'égard d'un capitaine anglais dont l'artère axillaire avait été blessée : White rapporte que pour lier l'artère on introduisit l'aiguille au travers de la peau. Le quatrième jour la gangrène s'empara du membre, et la dissection du cadavre montra trois gros nerfs compris dans le même lien qui entourait l'artère (Hodgson, t. II, p. 97, trad. franç.). M. Larrey se conduisit plus méthodiquement dans le cas que j'ai cité plus haut ; mais pour atteindre l'artère il fut obligé de pratiquer une incision assez étendue dans la partie inférieure de l'aisselle ; tout annonçait le rétablissement de la circulation dans le membre pendant les premiers jours, lorsque la gangrène se montra aux trois derniers doigts, et envahit bientôt l'avant-bras. L'amputation qui fut pratiquée n'empêcha pas le malade de succomber vers le trente-cinquième jour.

Le traitement est plus embarrassant lorsque l'artère a été blessée très haut dans l'aisselle, soit que l'instrument ait été introduit par la partie inférieure de cette région, soit qu'il l'ait traversée d'avant en arrière. Je pense, cependant, qu'il faudrait alors faire sans hésiter les incisions nécessaires pour mettre l'artère à découvert et en lier les deux bouts. Cette opération, pas plus que la précédente, ne peut être soumise à des règles fixes. On incisera hardiment sur le trajet du vaisseau la paroi antérieure de l'aisselle, on divisera le grand pectoral, et on enlèvera rapidement les caillots qui entourent l'artère et le plexus brachial. Mais on va voir que les résultats de cette ligature sont loin d'être aussi avantageux que ceux de la même opération pratiquée pour les anévrysmes spontanés ou faux consécutifs ; en sorte qu'on pourrait mettre en question si, dans le cas où l'hémorrhagie est suspendue, il ne serait pas préférable d'attendre qu'il se forme un anévrysme faux consécutif. Desault, dans le cas que j'ai cité (page 486), incisa la paroi antérieure de l'aisselle ; après la section du grand pectoral, le sang s'échappa avec violence au dehors par l'ouverture artérielle, on redoubla alors la compression ; mais, dit Bichat, la célérité de l'opérateur la rendit bientôt inutile : en effet, il saisit aussitôt avec l'indicateur et le pouce l'artère et le plexus brachial, et se rendit ainsi maître du sang. Desault embrassa d'abord dans une ligature provisoire l'artère et le plexus bra-

chial, après quoi il dégagea ce dernier. Il y eut quelque espoir de guérison pendant les premiers jours, la circulation avait lieu dans le membre; cependant le sphacèle s'en empara et le malade mourut le sixième jour. Desault eut moins de succès encore dans une autre tentative qu'il fit pour lier l'artère axillaire : le blessé mourut d'hémorrhagie pendant l'opération. M. Debaig (*Thèse citée*) cite deux observations où la ligature de l'axillaire causa la gangrène et la mort: l'une est empruntée à Deschamps, l'autre a pour sujet un grenadier opéré à l'hospice du faubourg du Roule. Un enfant de quatorze ans, opéré par M. Maunoir, fut plus heureux; l'artère avait été blessée par un sabre au niveau de la tête de l'humérus : la ligature mit fin à l'hémorrhagie; le bras conserva ses mouvemens, mais il y eut trois doigts détruits par la gangrène.

Pourrait-on quelquefois, à l'occasion d'une blessure de l'axillaire, s'écarter du précepte de poser une ligature au dessus et au dessous de la solution de continuité du vaisseau et recourir à la méthode d'Anel? Je crois qu'on ne serait excusable d'agir ainsi que dans les cas où il existerait un désordre considérable dans les parties molles qui environnent le vaisseau. M. Roux a lié successivement l'axillaire au dessus et au dessous de la clavicule dans un cas de plaie d'arme à feu : le blessé succomba. M. Delpech (*Chirurgie Clinique*, t. I, p. 7) a lié la partie inférieure de l'axillaire pour se rendre maître d'une hémorrhagie provenant de ce que l'artère brachiale avait été comprise partiellement dans une escarre; la ligature ayant coupé trop promptement le vaisseau, l'hémorrhagie reparut. L'artère fut liée de nouveau, immédiatement au dessous de la clavicule : le cours du sang se rétablit bien dans le membre, mais le malade, qui avait été atteint de pourriture d'hôpital avant de subir ces opérations, succomba épuisé par la suppuration. Sur un autre sujet, également atteint de pourriture d'hôpital, l'artère axillaire s'ouvrit spontanément. M. Galtier, premier aide de M. Delpech, lia l'axillaire au dessus de la clavicule : il n'y eut ni hémorrhagie ni gangrène, et cependant le malade mourut (*loc. cit.*, p. 18). Enfin, M. Monteath a aussi lié l'axillaire selon la méthode d'Anel, pour une hémorrhagie provenant de la chute d'une escarre (*The Lancet*, t. I, p. 730). Cette opération eut un plein succès.

Anévrysmes de l'artère axillaire. — J'ai déjà traité de l'ané-

vrysme faux primitif et indiqué plusieurs observations d'anévrysme faux consécutif. Les anévrysmes spontanés s'y développent assez fréquemment, et surtout dans la portion axillaire proprement dite du vaisseau. La courbure de l'axillaire, les mouvemens étendus du bras, secondent dans ce lieu l'action des dégénérescences organiques des parois artérielles. J'ai sous les yeux un assez bon nombre d'observations où la maladie s'est développée après une contusion, un effort. (*Observation* de M. Lawrence, *The Lancet*, t. I, p. 857; — *Observation* de M. Mott, *Archives gén. de Médecine*, octobre 1831, p. 259; — *Observation* de M. Fergusson, *ibid.*, février 1832, p. 266; — *Observation* de M. Cloquet, *ibid.*, t. VI, p. 512; — *Observation* de M. Gibbs, *ibid.*, t. VIII, p. 595.) M. Pelletan cite deux cas où l'anévrysme parut occasioné par l'allongement répété du membre. Un des malades avait l'habitude de se suspendre par les mains pour apaiser une douleur rhumatismale à laquelle il était sujet (*Clin. chir.*, t. II, p. 49.); on avait exercé sur l'autre des efforts violens pour réduire une luxation de l'humérus; il est probable que dans tous ces cas l'artère était malade à l'avance.

Les anévrysmes, soit spontanés, soit faux consécutifs, augmentent assez rapidement de volume dans l'aisselle, et bientôt ils en distendent les parois. En avant, ils soulèvent, amincissent les muscles pectoraux dont ils gênent ou paralysent les contractions; ils repoussent en arrière le grand dorsal et le grand rond, ou compriment le sous-scapulaire; ils écartent le bras, du tronc et font disparaître la concavité de l'aisselle. Ils soulèvent ordinairement l'épaule, et peuvent se glisser jusqu'à la partie inférieure et latérale du cou en passant entre la clavicule et la première côte; la compression qu'ils exercent sur les nerfs volumineux et rapprochés qui composent le plexus brachial, la distention qu'ils font subir à ceux des nerfs qui embrassent l'artère axillaire, sont cause de douleurs excessives, et celles-ci occasionent l'insomnie, le trouble des digestions, le dépérissement. Les veines de l'aisselle, les ganglions et les vaisseaux lymphatiques sont déplacés, comprimés : de là le gonflement œdémateux, et quelquefois inflammatoire du membre supérieur, la dilatation variqueuse de ses veines. Le pouls faiblit souvent au poignet du côté affecté, ou bien il cesse complétement de se faire sentir. (*Observation* de M. Lawrence,

loc. cit.; — *Observation* de M. Liston; — *Observation* de Pelletan.) Les mouvemens du bras sont gênés, quelquefois même impossibles, soit que la douleur commande l'immobilité du membre, soit que la compressiou des nerfs ait causé la paralysie. (Observ. de M. Crossing, *Arch. gén. de méd.*, avril 1833, p. 542;— Observ. de M. Liston, *The Edimb. med. and surg. Journ.*, january 1817.) Quelques malades ne peuvent se tenir couchés sur le dos (Observ. de M. Crossing); d'autres ne peuvent rester que dans cette position (Observ. de M. Mayo, *Arch. gén. de méd.*, avril 1833, p. 545).

Enfin dans un degré avancé de la maladie l'œdème s'étend aux parties latérales du thorax. On a vu la tumeur user, atrophier en partie la clavicule, en même temps que, se prolongeant en dedans, elle détruisait partiellement les premières côtes et pénétrait dans la poitrine. On doit à M. Lawrence (*loc. cit.*) des détails précieux sur l'état anatomique de l'aisselle dans un cas d'anévrysme qu'on n'avait pas osé opérer. L'énorme tumeur qui remplissait cette région avait pour limites, en haut le cou, en bas les côtés de la poitrine, en avant le sternum, en arrière le bord interne du scapulum. Les muscles pectoraux amincis, la clavicule et les premières côtes dénudées et usées, formaient la plus grande partie du sac, et étaient en contact immédiat avec le sang qu'il renfermait. On retira de l'anévrysme trois pintes environ de sang coagulé et quelques caillots fibrineux plus anciens et plus durs. Quelques-uns des nerfs du plexus brachial, aplatis comme des rubans, étaient si intimement confondus avec une partie du sac qu'il était impossible de les en séparer. La tumeur envoyait un petit prolongement à la partie inférieure du cou au dessus du sternum, et un autre plus considérable s'introduisait dans la poitrine entre la première et la seconde côte; le poumon adhérait à la convexité de ce prolongement du sac anévrysmal. M. Lawrence a vu une autre fois les deux premières côtes partiellement détruites et l'anévrysme saillant dans la poitrine, bien que la tumeur fût peu apparente dans l'aisselle. Je crois avec M. Lawrence que la résistance opposée par la clavicule au développement de la tumeur en haut et en avant contribue à la diriger dans le thorax. Colles a aussi eu l'occasion de disséquer un anévrysme de l'aisselle sur le cadavre d'un homme qui s'était refusé à l'opération. Le scapulum était dénudé et ru-

gueux, l'articulation scapulo-humirale ouverte et en communication avec le kyste anévrysmal. Sur un autre sujet, opéré sans succès par le même chirurgien, l'anévrysme avait creusé la première côte dans l'étendue d'un demi-pouce (*The Edimb.*, *med. and surg. Journ.*, january 1815, p. 1 et suiv.). En regard de ces remarques d'anatomie pathologique il faut placer l'observation publiée par Pelletan (*loc. cit.*). On voit, en consultant la figure annexée au volume, que la tumeur en se développant avait en quelque sorte dégagé l'artère des branches du plexus brachial, tandis que la veine axillaire oblitérée se perd dans les parois du kyste. La dissection d'une autre tumeur anévrysmale de l'aisselle a fait reconnaître à Pelletau que l'artère axillaire était complétement oblitérée au dessous du sac; on s'était aperçu que le pouls avait cessé de battre au poignet correspondant à l'anévrysme. Le malade de M. Liston réunissait les deux altérations précédentes: l'artère brachiale était imperméable, et la veine axillaire, presque oblitérée, adhérait fortement au sac. (*The Édimb., med. and surg. Journ.*, january 1827, p. 1 et suiv.). Hogdson cite un cas semblable d'après Monro : le sac se rompit, et il y eut une hémorrhagie mortelle.

Je renvoie à l'article ANÉVRYSME pour la description des caractères généraux et les symptômes des tumeurs de ce genre qui se développent à l'aisselle.

Les anévrysmes de l'artère axillaire ont presque été l'objet d'un aussi grand nombre de méprises que tous les autres anévrysmes pris collectivement. En voici quelques exemples. Un des malades observés par M. Lawrence (*loc. cit.*), ayant ressenti des douleurs vives avant que la tumeur ne fût très apparente dans l'aisselle, avait été traité pour un rhumatisme. On avait en conséquence ordonné les ventouses scarrifiées, divers linimens, etc. Ce fut pendant l'emploi de ces moyens insignifians que le sac commença à pénétrer dans la poitrine. Il est probable que ces douleurs, dès le début même de la maladie, tenaient à ce que l'anévrysme s'était développé dans le point même où les nerfs du plexus brachial forment une sorte de gaine à l'artère. Le malade de M. Crossing a aussi été traité pour un rhumatisme. M. Baker, chirurgien de l'infirmerie de Newcastle, lia l'axillaire pour une tumeur considérable de l'aisselle qu'il prenait pour un anévrysme; la malade, âgée de dix-

huit ans, succomba quelque temps après, et la dissection fit voir un fongus hématode (tumeur encéphaloïde, je pense), qui avait interrompu la continuité de l'humérus (*The Lancet*, vol. II, p. 210). L'affection qui avait trompé M. Baker n'est pas excessivement rare; deux malades qui la présentaient ont eté admis en 1820 à l'hôpital de Saint-Barthélemy de Londres (*Dict. de Cooper*, t. 1[er], p. 112, trad. franç.). L'extension de la tumeur au delà de ses limites ordinaires, et la mobilité extrême que l'humérus acquiert dans ces cas, pourraient aider à les distinguer des anévrysmes. Ferrand, chirurgien en chef de l'Hôtel-Dieu, prit un anévrysme axillaire pour un abcès, plongea son bistouri dans la tumeur et tua le malade (Richerand, *Nosographie chirurgicale*, t. IV, p. 75, deuxième édit.). On avait traité aussi comme un abcès l'anévrysme d'un des malades observés par Pelletan: «Le volume de la tumeur et la grande quantité de pus qui devait y être renfermée, déterminèrent à ne faire qu'une ponction pour l'évacuer graduellement; au lieu de pus il sortit un sang vermeil» (*loc. cit.*, t. II, p. 84). La compression qu'on crut devoir établir sur la tumeur pour empêcher l'écoulement du sang, occasiona la formation de deux escarres dont la chute fut suivie d'une hémorrhagie mortelle. En 1825, les chirurgiens de l'hôpital Saint-Thomas de Londres furent très embarrassés pour établir le diagnostic d'une tumeur de l'aisselle. MM. Green et Travers soupçonnaient qu'elle était de nature anévrysmale; M. Tyrell affirmait le contraire: une ponction exploratrice, faite par M. Green, donna issue à un liquide séreux entraînant avec lui de petites hydatides. Il est bon de noter que dans ce cas le pouls battait régulièrement au poignet, et que l'oreille, appliquée sur l'aisselle ou sur le *scapulum*, ne percevait en aucune manière le bruit particulier que font entendre les tumeurs anévrysmales (*The Lancet*, 1825, vol. 8, p. 211).

Tout ce qui précède se rapporte exclusivement aux anévrysmes axillaires proprement dits; la partie cervicale de l'artère en est plus rarement atteinte; cependant l'anévrysme y a été observé. La tumeur apparaît alors, dès le début de la maladie, au dessus de la clavicule, sur les parties latérales et inférieures du cou. Il n'est pas facile, et il serait cependant fort important, de distinguer ces anévrysmes de ceux de l'artère sous-clavière, car les mêmes opérations ne conviennent pas aux

uns et aux autres. Il faudra s'attacher, dans le doute, à constater quel a été le siége primitif de la tumeur.

On possède quelques exemples de guérison spontanée d'anévrysmes de l'artère axillaire. J'ai déjà parlé (p. 487) d'un enfant chez lequel un anévrysme faux consécutif diminua progressivement, et finit par disparaître. Hogdson a constaté un mode de guérison semblable sur une femme âgée de soixante ans. La tumeur prenait naissance de la partie supérieure de l'axillaire, au dessus de la clavicule ; l'âge avancé de la malade et la situation de l'anévrysme n'avaient permis de tenter aucune opération (t. Ier, p. 181). C'est aussi un anévrysme du haut de l'axillaire, et non, comme le dit M. Hogdson, un anévrysme de la sous-clavière qui s'est réduit peu à peu à un tutubercule compact situé au dessus de la clavicule, chez l'individu observé par M. Orpen (Hogdson, t. II, p. 91). Un homme reçu à l'hôpital Saint-Barthélemy y mourut d'un anévrysme axillaire. Il avait refusé de se soumette à l'opération, alléguant qu'une tumeur semblable s'était guérie spontanément dans l'aisselle opposée; ce qui fut confirmé par la dissection du cadavre (*loc. cit.*, p. 94). Un officier en retraite, qui se présenta en 1824 à la consultation de M. Cloquet, portait un anévrysme du haut de l'axillaire droite, en voie de guérison spontanée. Celle-ci fut complète un peu plus tard (*Arch. gén. de méd.*, t. VI, p. 511). C'est à tort qu'on a écrit dans cet article *sous-clavière* pour *axillaire*.

Dans presque tous les cas de guérison spontanée des anévrysmes axillaires, c'est au moment où les accidens sont portés au plus haut degré d'intensité, où les douleurs sont intolérables, où la tumeur menace de se rompre prochainement, que surviennent dans l'anévrysme les changemens qui doivent amener la guérison. Mais cette heureuse terminaison est trop rare pour justifier le chirurgien qui se bornerait, dans ces cas graves, à l'emploi de la médecine expectante.

Traitement. — Les anévrysmes axillaires sont restés longtemps dans le domaine de la thérapeutique interne, à cause de leur proximité du tronc; et lorsque les chirurgiens songèrent à leur opposer les ressources de la médecine opératoire, ce fut à l'amputation du bras dans l'article qu'ils eurent l'idée de recourir, n'imaginant pas qu'il y eût sécurité à interrompre le cours du sang dans l'artère principale du membre supérieur. La désarticulation du bras a encore été pratiquée en 1812 par

M. Barbier, aidé de M. Larrey, pour un anévrysme faux consécutif, suite d'un coup de fleuret. Je ne sais si le succès de cette opération et le volume considérable de la tumeur justifient le parti qui fut pris par le chirurgien-major du Val-de-Grâce. On n'hésiterait pas aujourd'hui à lier, en pareil cas, l'axillaire au dessus de la clavicule.

Comme les chances de succès, après l'opération des anévrysmes axillaires, sont incertaines, on s'est demandé s'il ne conviendrait pas de tenter d'abord l'emploi de la méthode de Valsalva. On a obtenu quelques guérisons par cette dernière méthode, aidée des applications astringentes et réfrigérantes, et de l'usage interne de limonade aiguisée avec l'eau de Rabel, etc. C'est pendant l'application de ces moyens, dont Sabatier dirigeait l'emploi, que fut guéri un officier atteint d'anévrysme faux consécutif, suite d'un coup d'épée sous l'aisselle (Sabatier, *Méd. opér.*, 1824, t. III, p. 124). La méthode de Valsalva a également réussi à Pelletan pour un anévrysme axillaire (*loc. cit.*, vol. 1, p. 77). Ces faits pourraient autoriser à essayer, dans tous les cas, l'emploi de la méthode débilitante, avant d'en venir à la ligature, s'il n'y avait des inconvéniens, des dangers même, à différer l'opération. Or, le retard qu'on y apporte peut avoir pour résultat, 1° de la rendre plus difficile ou même impraticable : c'est ainsi que le malade de M. Lawrence, ayant éprouvé un soulagement momentané des saignées et de l'administration de la digitale, on persévéra si long-temps dans ce mode de traitement, qu'il n'était plus temps d'opérer lorsqu'on eut reconnu l'inutilité des débilitans; 2° de diminuer les chances de succès qu'on en peut attendre; 3° d'exposer le malade, en cas de guérison de l'anévrysme, à ne recouvrer qu'imparfaitement l'usage du membre supérieur, soit que sa longue immobilité ait en quelque sorte paralysé l'action musculaire, soit que les nerfs du plexus brachial aient souffert un dommage irrémédiable de la compression prolongée à laquelle ils ont été soumis. D'après ces considérations, je crois qu'on ne peut recourir de trop bonne heure à l'opération.

Cette opération n'est autre que la ligature du tronc principal destiné au membre supérieur. Mais pour préciser le lieu où il convient de la pratiquer, il est important de tenir compte de la distinction que j'ai établie précédemment entre les anévrysmes qui se développent dans l'aisselle et ceux qui se prononcent au dessus de la clavicule. Je vais m'occuper d'abord des ané-

vrysmes axillaires proprement dits. Lorsque la tumeur axillaire s'élève jusqu'au voisinage de la clavicule, il faut lier le tronc artériel au dessus de cet os, à sa sortie de l'intervalle des scalènes. Mais si l'anévrysme occupe la partie inférieure de l'aisselle, on peut placer une ligature entre la tumeur et la clavicule. Je crois néanmoins que dans ce cas, comme dans le précédent, il serait plus simple de lier le commencement de l'axillaire, l'opération ne devant pas présenter de grandes difficultés, puisque l'épaule n'a pas encore été élevée par le développement de la tumeur, et le succès ayant fréquemment suivi la ligature de l'artère au dessus de la clavicule. Voici, au reste, une indication des principaux faits qui se rapportent à ces deux opérations, envisagées exclusivement dans leurs rapports avec les anévrysmes de l'aisselle, et non avec les plaies récentes ou l'ulcération de ce vaisseau, distinction importante et que l'on a presque toujours négligée en traitant des ligatures de l'artère axillaire. Cette opération a été peu fréquemment pratiquée au dessous de la clavicule pour des anévrysmes axillaires. Je crois que la première tentative a été faite par Pelletan (1786). Il se proposait de séparer le grand pectoral de la clavicule dans toute la longueur de cet os, et de mettre l'artère à nu; mais un des collègues de Pelletan, ayant assez mal à propos fait redouter aux assistans que le sac ne vînt à se rompre après la section du grand pectoral, l'opérateur se borna à enfoncer au hasard son aiguille au travers du muscle à plusieurs reprises; manœuvre qui n'eut aucun succès. Le malade succomba vingt jours après l'opération (*loc. cit.*, p. 49). M. Keate, en 1801, fut plus heureux, quoique dans une circonstance plus défavorable, puisque le sac était déjà ouvert au dehors. Il fit une incision oblique en bas et en dehors, divisa le grand pectoral, et parvint, a la deuxième tentative, à passer une aiguille sous l'artère qui fut liée au dessus du kyste anévrysmal; le malade guérit (*Med. review, and magazine for* 1801). J'ai déjà cité plus haut le résultat heureux de l'opération faite en 1815 par M. Chambelaine pour un anévrysme faux consécutif. J'ai vu, il y a quelques années, M. Roux lier l'artère axillaire au dessous de la clavicule, sur un homme qui portait un anévrysme à la partie inférieure de l'aisselle: la tumeur a diminué promptement de volume et le malade s'est rétabli.

En rendant compte de la communication que M. Roux a faite

à ce sujet à l'Académie, on a écrit dans quelques journaux *au dessus* pour *au dessous*; cette faute a été répétée depuis, et cependant M. Roux n'a jamais lié l'axillaire au dessus de la clavicule pour des anévrysmes spontanés.

La ligature de l'axillaire au dessus de la clavicule est d'une date plus récente, et cependant elle est aujourd'hui pratiquée beaucoup plus souvent que la précédente. C'est aux chirurgiens anglais qu'appartient incontestablement l'honneur de cette conquête importante de la médecine opératoire; car, tandis qu'en 1810, époque où les communications scientifiques entre l'Angleterre et la France étaient presque interrompues, M. Pelletan essayait sur le cadavre un procédé qu'il n'osa pas même mettre à exécution sur la malade qui lui en avait fait naître l'idée. Cette ligature avait déjà été pratiquée sur le vivant, à l'hôpital Saint-Barthélemy, par M. Ramsden, en 1809, et tentée avant M. Ramsden par M. A. Cooper, qui n'avait pu la terminer à cause du soulèvement de l'épaule par l'anévrysme, et de la situation profonde du vaisseau. Chez le malade de M. Ramsden, la circulation et la température étaient bien rétablies dans le membre vers le cinquième jour, lorsqu'il survint des accidens nerveux qui occasionèrent la mort. (Ramsden, *On the testicle, and on aneurism.*, p. 276.) En 1811, cette opération fut répétée par sir William Blizard, à l'hôpital de Londres. Le malade, qui était faible et avancé en âge, succomba le quatrième jour. (Hogdson, *loc. cit.*, t. II, p. 121.) En 1815, deux autres chirurgiens, M. Colles et M. Thomas Blizard, pratiquèrent cette ligature pour des anévrysmes situés dans l'aisselle. Le malade du premier fut pris de délire: son bras se gangréna; il mourut le cinquième jour. (*The Edimb. med. and surg. Journ.*, january 1815). L'opéré de M. Blizard vécut huit jours; il mourut aussi dans le délire, mais il n'y eut pas de gangrène. (*Dict. de Cooper*, t. 1er, p. 153, traduction française.) La première réussite de la ligature du commencement de l'axillaire a été obtenue par un chirurgien américain, M. Post, de New-York, en 1817 (*Medico chirurg. Trans.*, vol. IX, part. I, p. 185); et depuis cette époque on compte presque autant de succès que de tentatives de cette opération, en tant qu'elle a été appliquée aux anévrysmes axillaires. Ainsi l'axillaire a été liée avec succès au dessus de la clavicule, en 1820 par M. Liston (*Edinb. Journ.*, vol. XVI, p. 348); en 1823, par M. Gibbs,

pour un anévrysme spontané; la guérison fut complète : le pouls ne reparut pas à l'artère radiale; en 1827, par M. Langenbeck, pour un anévrysme faux consécutif: le bras recouvra sa force, bien que le pouls n'ait pas reparu au poignet; en 1829, par M. Porter; le résultat fut absolument le même que dans le cas précédent; en 1830, par M. Crossing, pour un anévrysme spontané; le malade guérit, mais le membre avait perdu de sa force et de sa sensibilité; en 1831, par M. Mott, pour un anévrysme spontané; le rétablissement du malade, fut complet; en 1831, par M. Fergusson, pour un anévrysme spontané : dès le soir de l'opération le pouls était perceptible au poignet; il y eut un abcès à l'aisselle; la guérison fut complète; en 1831, par M. Mayo, pour un anévrysme spontané: le malade, homme de six pieds de haut, fut parfaitement guéri, et cependant le pouls ne reparut pas au poignet.

Toutes ces observations, celle de M. Porter exceptée, ayant déjà été indiquées plus haut, je me dispense de reproduire ces citations. Le fait de M. Porter est exposé dans *the London médical and physical Journal*, t. 66, p. 144 (1831).

Il faut ajouter à cette liste les succès attribués à MM. Bullen, Green et Key, par M. Velpeau; (il m'a été impossible de trouver la relation de ces faits); mais je n'y comprends pas l'opération de M. Dupuytren, parce qu'elle a été faite sur la sous-clavière entre les scalènes et non sur l'axillaire; on doit toutefois la mentionner comme un exemple de plus de guérison d'anévrysmes axillaires par la méthode d'Anel. Au milieu de ces résultats heureux, on a cependant eu à regretter çà et là l'insuccès de la ligature du haut de l'axillaire. Un malade opéré par M. Bransby Cooper, en 1828, parut pendant quelques jours devoir guérir; mais la suppuration s'empara du sac; il y eut des hémorrhagies : le malade succomba (*The Lancet.*, t. I, p. 448 et 718). M. Mayo a également perdu un malade chez lequel l'anévrysme avait pris un développement considérable avant l'opération. (*Arch. gén. de Méd.*, avril 1833, p. 547.) Enfin M. Liston a été moins heureux en 1827, qu'il ne l'avait été en 1820: son malade a succombé le quatorzième jour; l'artère était malade dans le point où elle fut liée; il y eut plusieurs hémorrhagies par la plaie. (*The Edinb. med. and. surg. Journ.*, january, 1827, p. 1 et suiv.)

Quant aux anévrysmes qui prennent naissance de la partie

supérieure de l'artère axillaire, et qui se développent à la partie latérale inférieure du cou, leur traitement est beaucoup plus difficile. Si on veut empêcher le sang de parvenir dans le sac, il faut porter la ligature sur la sous-clavière même, en dedans des scalènes, opération dangereuse qui n'a été, je crois, pratiquée qu'une fois et sans succès. (*Observation de M.* Colles, *loc. cit.*) Dans les cas où la tumeur ne serait pas par trop volumineuse, on pourrait tenter de lier la sous-clavière entre les deux scalènes, suivant le procédé de M. Dupuytren. (*Voy.* SOUS-CLAVIÈRE.) La méthode de Brasdor, c'est-à-dire la ligature entre les capillaires et le sac, pourrait peut-être trouver ici son application. A supposer en effet que l'artère soit devenue anévrysmatique après son passage entre les scalènes, et qu'on ait porté la ligature sur l'axillaire au dessus de la clavicule, il ne restera pas entre le sac et le point lié uue seule branche assez volumineuse pour compromettre inévitablement le succès de cette méthode, les thoraciques et l'acromiale ne pouvant pas entretenir un courant sanguin considérable dans l'artère anévrysmatique, et la ligature étant posée au dessus des circonflexes et de la scapulaire commune. (*Voy.* pour les principes généraux de la méthode de Brasdor, l'article ANÉVRYSME, dans le troisième vol., p. 59.) Cette opération, au reste, n'a pas encore été faite pour le cas qui nous occupe. (Le malade auquel M. Dupuytren a lié l'axillaire suivant la méthode de Brasdor avait un anévrysme de la sous-clavière et non du commencement de l'axillaire.)

Ligature de l'artère axillaire. — Toutes les fois que l'artère axillaire, ayant été récemment divisée par un instrument tranchant ou piquant, on tente de placer une ligature au dessus et au dessous de la plaie artérielle, l'opération n'est pas *réglée;* le chirurgien crée la méthode à l'instant même: l'étendue, le siége, et même la direction des incisions, peuvent être modifiées par plusieurs circonstances qu'il est impossible de prévoir. Mais lorsque l'on se propose de lier une partie réputée saine du vaisseau en traversant des parties saines, l'opération est *réglée*, elle se fait en des *lieux* d'*élection.* Or, ces lieux d'élection sont au nombre de trois principaux pour l'artère axillaire: 1° à la partie inférieure du vaisseau en procédant par le creux de l'aisselle; 2° un peu au dessus de la partie moyenne de l'artère, en pénétrant dans l'intervalle du petit pectoral et de la

clavicule; 3° au dessus de la clavicule. On pourrait, à la rigueur, choisir un quatrième lieu, savoir : à la hauteur ou au dessous du petit pectoral que l'on diviserait au besoin; mais il y aurait peu d'avantages et beaucoup d'inconvéniens à lier l'artère dans ce point, où ses rapports anatomiques sont très complexes.

1° Il est à peine nécessaire de faire observer que la ligature de la partie inférieure de l'axillaire, *considérée comme opération réglée*, ne peut être faite pour des anévrysmes axillaires, mais seulement pour des lésions de l'artère brachiale. Le procédé opératoire est assez simple; il appartient à M. Lisfranc. Il est ainsi décrit dans la Médecine opératoire de M. Velpeau (tom. 1, p. 216): «Le malade étant couché sur le dos et le membre écarté du tronc autant que possible, on pratique une incision de trois pouces d'étendue, parallèle aux vaisseaux et un peu plus près de la paroi antérieure que de la paroi postérieure de l'aisselle; la peau, la couche celluleuse, une aponévrose filamenteuse se présentent successivement comme au bras; la sonde est chargée du reste de l'opération: son bec repousse le nerf médian en avant et en dehors, glisse ensuite derrière l'artère pour la séparer des nerfs cubital et radial, la soulève un peu pour passer entre elle et la veine, que l'ongle de l'indicateur ou le pouce de l'autre main tâche de rejeter en dedans et en arrière.»

2° Les procédés pour lier l'artère au dessous de la clavicule, en divisant la paroi antérieure de l'aisselle, sont assez nombreux, et voici la cause de cette espèce de luxe que nous offre ici la Médecine opératoire. Que Desault, pour une plaie de l'artère brachiale, que M. Keate, pour un anévrysme spontané déjà ouvert, que M. Chamberlaine, pour un anévrysme faux consécutif, aient pratiqué chacun à leur manière des incisions pour mettre l'artère axillaire à nu, les auteurs de la Médecine opératoire ont soigneusement enregistré l'étendue et la direction de ces incisions, et la science a possédé des procédés de Desault, de Keate, de Chamberlaine, etc. Ajoutez à cela les procédés inventés sur le cadavre, et vous aurez de plus des procédés d'Hogdson, de Lisfranc, de Bell, etc.; je me garderai bien de les décrire en particulier. Mais comme la différence entre ces procédés repose presque entièrement sur la direction et le nombre des premières incisions, il n'est pas impos-

sible d'en présenter en quelques lignes un tableau qui mette le chirurgien à même de se décider entre eux.

Les uns ont fait ou conseillé de faire un lambeau, les autres, une seule incision rectiligne. Le lambeau était triangulaire dans l'opération pratiquée par M. Chamberlaine, et des deux incisions qui le circonscrivaient, l'une était parallèle à la clavicule, l'autre descendait suivant la ligne celluleuse qui sépare le grand pectoral du deltoïde. Ce lambeau serait semi-lunaire à convexité inférieure, si on exécutait le procédé conseillé par M. Hogdson; les extrémités de ce lambeau correspondraient à la clavicule, près du sternum *en dedans*, et près de l'acromion en dehors. Parmi ceux qui n'ont fait ou conseillé qu'une seule incision rectiligne, les uns (MM. Roux, Delpech) la font descendre un peu en dedans de la ligne *coraco-deltoïdienne* (on incise le petit pectoral si cela est nécessaire dans ce procédé); les autres ont fait une incision à peu près parallèle à la clavicule (M. Dupuytren). Le plus grand nombre, Keate, Bell, Lisfranc ont conseillé une incision oblique de haut en bas et de dedans en dehors, en sorte qu'on sépare plutôt qu'on ne divise le grand pectoral. Voici le mode opératoire le plus généralement suivi, tel qu'il est décrit par M. Velpeau (*loc cit.*, p. 219). «Le membre est d'abord légèrement écarté du tronc, et l'épaule un peu déjetée en arrière; le chirurgien, placé entre la poitrine et le bras, commence l'incision à deux travers de doigt en dehors de l'articulation sterno-claviculaire, pour la prolonger jusqu'au dessous de l'apophyse coracoïde, dans la direction des faisceaux du grand pectoral, en ayant soin de s'arrêter à quelques lignes de l'interstice deltoïdien. Si quelque artériole se présente au dessous de la peau, on en fait aussitôt la ligature; on sépare peu à peu avec le bistouri plutôt qu'on ne divise les fibres charnues. Une couche jaunâtre, bien distincte, indique qu'on a traversé le muscle dont on relâche alors les fibres en abaissant un peu le membre, afin d'écarter ou de faire écarter plus facilement les lèvres de la plaie. Pour peu qu'il soit à craindre de blesser quelques vaisseaux, la sonde doit remplacer l'instrument tranchant: on déchire avec son bec la couche graisseuse et celluleuse, l'aponévrose coraco-claviculaire, pendant que l'indicateur gauche recourbé en crochet déprime, abaisse avec force le bord supérieur du petit pectoral. L'œil ne tarde pas à voir la veine qu'on reconnaît à

son volume, à son aspect bleuâtre, où la première branche nerveuse du *plexus brachial*. Pour aller chercher l'artère entre et derrière ces deux cordons, la sonde est portée sur le côté externe de la veine, qu'il faut repousser un peu vers le thorax, puis, par des mouvemens de *va et vient*, on oblige l'extrémité de l'instrument à pénétrer perpendiculairement jusqu'à une profondeur de quatre à six lignes, de manière qu'en le relevant d'arrière en avant et de dedans en dehors, elle ne manque pas d'amener le tronc artériel, dont on éloigne d'ailleurs le nerf avec le doigt ou le bec d'une autre sonde.»

M. Manec, qui vient de publier un bon Traité de la ligature des principales artères du corps, conseille de faire une incision transversale à huit ou dix lignes du bord antérieur de la clavicule; pour lier l'axillaire au dessous de cet os, et ce procédé, je l'avoue, me paraît préférable à tous les autres. Dans une opération aussi grave, il importe peu que quelques fibres musculaires soient coupées en travers, si d'ailleurs on trouve plus d'aisance et de sécurité dans cette manière de procéder. Il faut éviter de blesser la veine céphalique qui vient se jeter dans l'axillaire à douze ou quinze lignes de la clavicule. Cet accident a eu lieu en ma présence sur le malade opéré par M. Dupuytren : on fut obligé de lier la veine blessée. Il faudra, si on le peut, placer la ligature au dessus des artères acromiale et thorachique supérieure.

3° La ligature de l'axillaire au dessus de la clavicule est d'une exécution assez facile sur le cadavre, mais il n'en est plus de même lorsqu'un anévrysme axillaire a causé l'élévation simultanée de l'épaule et de la clavicule; l'artère se trouve alors située assez profondément pour qu'un chirurgien expérimenté, M. Cooper, ait été obligé d'abandonner, sans achever de la mettre à exécution, le projet de l'entourer d'une ligature. On pourrait ici, comme pour l'opération précédemment décrite, multiplier les procédés, si on tenait compte de ce qui a été fait par les divers chirurgiens qui ont lié l'axillaire au dessus de la clavicule. Sans entrer dans ce détail et sans m'astreindre même à exposer, comme on le fait généralement le procédé opératoire, je vais en discuter les temps principaux, signaler les difficultés et les dangers qu'on peut rencontrer dans son exécution. Le malade sera assis, la tête inclinée et tournée du côté opposé à celui où l'on opère, et l'épaule abaissée autant que

possible. Plusieurs opérateurs ont fait un lambeau triangulaire qu'ils ont renversé en haut; la pointe de ce lambeau était dirigée en dehors dans le procédé de M. Colles, et en dedans, au contraire, dans celui de M. Ramsden et dans celui de M. Porter. Je pense qu'une seule incision est suffisante et par conséquent préférable. Cette incision pourrait être dirigée de dedans en dehors, et de haut en bas, suivant le trajet de l'artère, ou de toute autre manière; mais on s'accorde à la conduire, suivant le bord postérieur de la clavicule, à huit ou dix lignes de cet os, en lui donnant pour limites en dedans le bord postérieur du sterno-mastoïdien, et en dehors le muscle trapèze.

Si le chirurgien n'était pas bien sûr de limiter cette première incision à l'épaisseur des tégumens, il pourrait, comme l'ont fait d'une part M. Crossing, et de l'autre M. Mayo, couper sur la clavicule même la peau qu'il aurait eu soin de faire tirer en en bas; en abandonnant ensuite les parties à elles-mêmes, la peau remonte, et avec elle la solution de continuité qui se trouve alors placée au point convenable. Le peaucier et des filets sus-claviculaires du plexus cervical sont divisés en même temps. Il faut ensuite aller plus profondément chercher l'artère dans un espace triangulaire limité en bas par la clavicule, en haut et en dehors par le ventre inférieur du muscle scapulo-hyoïdien, et en dedans par le scalène antérieur. Mais chez quelques sujets la portion claviculaire du sterno-mastoïdien est assez large pour gêner l'opérateur. M. Gibbs, M. Fergusson se sont vus forcés de la diviser en partie. On sera rarement obligé de suivre cet exemple. Chez quelques sujets, le muscle scapulo-hyoïdien suit long-temps le bord postérieur de la clavicule avant de se relever vers l'os hyoïde; M. Crossing et M. Liston ont coupé ce muscle en travers; il eût été aussi simple de le repousser en haut. L'obstacle le plus ordinaire à la facilité de l'opération provient de la veine jugulaire externe, qui traverse presque toujours la solution de continuité d'arrière en avant et de haut en bas, et dont les terminaisons forment quelquefois un réseau dans cette région. Cette veine fut accidentellement blessée dans l'opération pratiquée par M. Post, et la ligature devint nécessaire. M. Mayo divisa et lia plusieurs branches de la jugulaire externe; enfin, M. Colles, géné par le même vaisseau, prit le parti de le lier en deux endroits et de le couper dans l'intervalle des ligatures. La division involontaire de la veine jugulaire ex-

terne pouvant avoir pour résultat l'entrée de l'air dans l'oreillette droite, et la ligature d'une veine étant quelquefois cause de phlébite, il faudra, autant que possible, se borner à repousser la veine avec un crochet en avant ou en arrière, suivant la disposition qu'elle affectera. Si l'incision a été bien faite, et si l'artère cervicale n'offre pas d'anomalie, elle doit rester dans la lèvre supérieure de la division, et il n'y a pas de danger de l'ouvrir. Ce vaisseau a cependant été coupé en travers et lié par M. Liston, et il fallut dans une autre opération user de précaution pour éviter de la blesser (*Observation* de M. Porter). Quant à l'artère sus-capulaire, elle reste cachée par la clavicule, et ne peut guère être atteinte. Pour parvenir à l'artère, il faut diviser sur une sonde cannelée, ou déchirer avec le même instrument une lame mince du *fascia cervicalis*.

Il n'y plus alors qu'à procéder à la recherche du vaisseau, et l'on a imaginé divers moyens de se guider promptement et sûrement sur lui. M. Hogdson conseille de suivre de haut en bas le bord externe très reconnaissable du muscle scalène antérieur; le doigt, parvenu à la rencontre de ce bord avec la première côte, se trouve appliqué sur l'artère. M. Lisfranc donne pour guide le tubercule de cette côte, que l'on recherche avec la pulpe du doigt indicateur. M. Fergusson dit avoir éprouvé sur le vivant que le premier mode de recherche était plus sûr et plus commode que le second, le tubercule de la côte étant souvent fort peu saillant. Rien n'empêche qu'on ne lès emploie simultanément. M. Crossing a été obligé d'enlever un ganglion lymphatique engorgé qui couvrait l'artère, et il regarde ce ganglion, dont la situation est constante suivant lui, comme un bon guide, pour parvenir au vaisseau. Au moment de passer une ligature autour de ce dernier, il est encore une faute que l'on pourrait commettre, et ce serait la plus grave de toutes; savoir: de poser la ligature sur l'un des troncs d'origine du plexus brachial que l'on aurait pris pour l'artère. Cette faute a été commise à l'Hôtel-Dieu, d'après M. Lallemand (*Lettres sur l'encéphale*); M. Cooper (*Surgical Dictionary art. aneurism.*) a vu prendre pour l'artère, et lier une des branches du plexus brachial, agitée par les pulsations du vaisseau. Si on avait soulevé un nerf, on pourrait reconnaître la méprise et le relâcher pour chercher l'artère, ainsi que se conduisit M. Porter. Il faut se rappeler qu'elle est plus en dedans et plus en bas que les

nerfs. Il faudra lier le vaisseau aussi haut que possible, c'est-à-dire au moment où il vient de dépasser le muscle scalène antérieur. Cette opération est sans contredit une de celles où les divers instrumens inventés pour entourer d'une ligature un vaisseau profond conviennent davantage. M. Crossing a fait usage de l'instrument ingénieux de Weiss; M. Mott de l'*aiguille américaine*. On pourrait employer aussi l'aiguille à ressort de Desault, ou l'aiguille de Ramsden; etc. Ces instrumens seront décrits à l'article LIGATURE. Il n'est pas indifférent d'introduire l'aiguille ou la sonde en dehors ou à la partie interne du vaisseau. On pourrait dans le premier sens; si l'instrument faisait une *échappée*, le faire entrer dans la poitrine.

Voici les résultats généraux de la ligature de l'axillaire. J'ai indiqué dans cet article trente-quatre cas de ligature de l'axillaire; savoir: douze pour des hémorrhagies provenant de l'ouverture de ce vaisseau ou du haut de la brachiale; et vingt-deux pour des anévrysmes, soit spontanés, soit faux consécutifs de l'axillaire. Sur les douze opérés pour hémorrhagies provenant de l'ouverture du vaisseau, trois ont guéri et neuf sont morts; sur les vingt-deux opérés pour tumeurs anévrysmales, sept sont morts et quinze ont guéri.

Quant aux opérés qui ont dû la vie à cette ligature; les uns ont recouvré complétement l'usage du membre supérieur, c'est-à-dire que le bras a repris toute sa sensibilité et sa faculté contractile. Chez d'autres, le bras est resté amaigri, affaibli, peu ou pas sensible. Ce résultat paraît devoir être attribué non à ce que la circulation ne s'est pas complétement rétablie, mais à la lésion simultanée des nerfs et de l'artère dans le cas de plaie, et à la distension prolongée de ces mêmes nerfs dans certains cas d'anévrysme. Le blessé dont parle Van Swieten conserva un bras impuissant et desséché comme une momie. Sans doute le couteau avait divisé quelques nerfs en même temps que l'artère. Quelques opérés ont perdu plusieurs doigts par la gangrène.

Je n'ai point compris dans cette énumération les deux faits de ligature de l'axillaire selon la méthode de Brasdor, faits dont l'un appartient à M. Wardrop (ligature au dessus de la clavicule), et l'autre à M. Dupuytren (ligature au dessous de la clavicule). Je n'y ai pas fait entrer non plus les deux tentatives inutiles faites; l'une par Pelletan; l'autre par M. Cooper,

ni la ligature faite mal à propos par M. Baker. Enfin, j'ai peut-être laissé en dehors quelques faits dont la relation n'est pas venue à ma connaissance.

L'oblitération de l'artère sous-clavière ayant eu lieu dans tous les cas où la ligature a été appliquée avec succès, ce vaisseau étant également devenu imperméable lorsque le traitement de Valsalva ou un travail spontané ont produit la guérison des anévrysmes axillaires, il serait superflu de chercher dans les auteurs d'autres exemples d'oblitération de l'artère axillaire, pour prouver que la circulation peut continuer de se faire dans le membre, nonobstant l'imperméabilité du tronc principal. Les artères qui assurent alors l'arrivée du sang dans le bras sont principalement : 1° la cervicale transverse qui va s'anastomoser, par sa branche descendante, vers le bord interne et l'angle du scapulum avec la scapulaire externe, branche de la scapulaire commune ; 2° la sus-scapulaire qui s'anastomose largement dans les fosses sus et sous-épineuses avec la branche profonde de la scapulaire commune. Le réseau que ces branches forment dans le périoste était considérablement dilaté sur une pièce anatomique préparée par M. Taunton (Hogdson, *loc. cit.*, p. 94). Les artères cervicale transverse et scapulaire commune communiquent aussi avec les circonflexes. Ajoutons les anastomoses des thorachiques, de la scapulaire inférieure et de l'acromiale avec les précédentes et les intercostales. Il est à peine nécessaire de faire observer que, par suite du travail qui rétablit la circulation dans le membre, le sang traverse les divisions des artères scapulaires communes et circonflexes de leur périphérie vers le tronc principal. Lorsque la ligature est placée au bas de l'axillaire, ce sont les anastomoses des circonflexes et de la scapulaire commune avec les collatérales et diverses autres branches de l'humérale qui rétablissent le cours du sang. Il paraît, au reste, que la circulation collatérale ne se rétablit pas constamment suivant le même mode, puisque, parmi les individus qui ont survécu à la ligature de l'axillaire, il en est chez lesquels le pouls ne s'est jamais rétabli à l'artère radiale.

Blessures de la veine axillaire. — Presque toutes les considérations qui s'y rapportent seront mieux placées à l'article VEINES, pathologie. Je mentionnerai seulement ici deux accidens possibles de ces blessures ; savoir : l'entrée de l'air dans la veine

axillaire ou l'une de ses divisions, et la formation d'une varice anévrysmale.

1° La veine axillaire et ses divisions principales sont du nombre de celles dont la blessure, pendant une opération chirurgicale, a quelquefois causé la mort subite par suite de la pénétration de l'air dans le vaisseau ouvert. Aux observations rapportées par M. Ollivier, à l'article AIR, il faut joindre un fait observé plus récemment par M. Warren, et consigné dans la *Gazette médicale* (21 mai 1833, p. 226). Au moment où ce chirurgien, pour achever de séparer une tumeur cancéreuse, coupait la veine sous-scapulaire, on entendit un bruit de bouillonnement ou de gloussement: la malade pâlit, et presque immédiatement après elle avait cessé d'exister. L'action aspirante de la poitrine est la cause déterminante de l'entrée de l'air dans les veines; mais il faut qu'il s'y joigne une condition anatomique, que j'ai décrite (*Archiv. gén. de Méd.*, t. XXIII), et rappelée à l'article AISSELLE de cet ouvrage, savoir, l'état de tension et de dilatation permanentes de ces veines par suite de leur adhérence à des lames aponévrotiques. Cette explication a paru en défaut dans le fait observé par M. Warren. La veine sous-scapulaire, dit-il, était entièrement isolée; et si elle était tendue, elle le devait à la position particulière du bras, et non à ses adhérences avec des aponévroses. Je veux bien admettre cette objection pour le cas dont il s'agit; mais évidemment l'entrée de l'air dans la veine sous-scapulaire n'eût eu aucune suite grave si les veines axillaire et sous-clavière, fixées comme je l'ai dit, n'eussent transmis à la manière d'un tube de pompe l'action aspirante de l'oreillette et de la poitrine jusqu'à la division vasculaire qui supportait la tumeur cancéreuse. S'il en était autrement, l'air pourrait aussi bien entrer dans les veines les plus éloignées du cœur, pour peu que ces veines fussent tendues quand on les divise accidentellement dans une opération: or, cet accident n'a pas lieu dans ce cas, parce qu'entre elles et le cœur il y a des troncs veineux susceptibles de s'affaisser.

2° On possède plusieurs observations de varice anévrysmale résultant de la blessure simultanée de l'artère et de la veine axillaires. Deux faits de ce genre, recueillis par M. Larrey, ont été insérés dans les *Bullet. de la Faculté de Méd.* (t. III, p. 27). La première observation a été fournie à M. Larrey par un invalide

qui, ayant reçu un coup d'épée sous l'aisselle droite, eut une varice anévrysmale étendue à tout le système veineux du bras. Lorsque le membre était abandonné à son propre poids, toutes les veines étaient engorgées, et les plus saillantes donnaient des battemens isochrones à ceux des artères; lorsque le bras était élevé sur la tête, les vaisseaux se désemplissaient et les pulsations disparaissaient entièrement. La seconde observation de M. Larrey a été donnée comme un exemple de varice anévrysmale des vaisseaux sous-claviers; mais l'instrument vulnérant a évidemment intéressé la partie supérieure des vaisseaux axillaires. Voici les principales circonstances de ce fait. En 1811, le nommé *Cadieux* (Pierre), grenadier de la garde, se battant en duel, reçut un coup de sabre qui pénétra vers l'attache du muscle sterno-cléido-matboïdien gauche, et se dirigea obliquement vers le plexus brachial du même côté, en divisant dans son trajet l'artère et la veine principales du membre supérieur. Une hémorrhagie foudroyante eut lieu au même instant; le blessé chancela, tomba bientôt en syncope, et resta long-temps comme mort. Lorsque M. Larrey le vit le lendemain au matin, la blessure ne donnait plus de sang; la clavicule était effacée par une tumeur considérable, qui se manifestait au dessus et au dessous, et qui donnait des battemens isochrones au pouls. On sentait, en outre, profondément et dans la direction de la veine axillaire, un bruissement singulier, tel que produirait un liquide qu'on ferait passer à travers plusieurs tuyaux métalliques et tortueux. Le bras était très froid, insensible, sans mouvemens ni pulsations dans les artères, pas même à l'axillaire. Le soir du même jour, les jugulaires de ce côté offraient de l'engorgement et donnaient des battemens; et des signes de congestion vers la tête ayant engagé, le surlendemain, M. Larrey à ouvrir la jugulaire externe gauche, le sang qui en sortit en arcade était vermeil et présentait tous les caractères du sang artériel. Le dixième jour, on remarqua un gonflement dans les veines du bras, qui jusqu'à ce moment étaient demeurées affaissées; la céphalique donnait des battemens. Le vingtième jour, la tumeur anévrysmale avait disparu; mais les battemens et le bruissement des veines persistaient. Peu à peu la sensibilité et les mouvemens se sont rétablis dans le membre supérieur, les pulsations artérielles y sont devenues perceptibles. A ces deux faits, qui peuvent te-

nir lieu d'une description générale de la varice anévrysmale des vaisseaux axillaires, j'ajouterai l'indication d'un troisième, qui a été observé plus récemment par M. Dupuytren. La varice anévrysmale présentait ici cette particularité, qu'elle s'était développée après un coup de feu, et non par suite d'une blessure faite à l'arme blanche, comme dans les deux observations précédentes. Cette observation m'a été communiquée par M. Dupuytren lui-même.

Il serait imprudent, je pense, de chercher à obtenir la cure radicale de la varice anévrysmale de l'aisselle, à l'aide du procédé opératoire qui a quelquefois réussi pour le pli du bras. M. Larrey s'est borné, pendant les premiers jours, à recouvrir la tumeur de compresses épaisses trempées dans du vinaigre camphré, ammoniacé et à la glace, pendant que le membre malade, préalablement frotté avec de l'huile de camomille camphrée, était enveloppé dans une flanelle très chaude. Il faudrait imiter cette conduite. Si, cependant, la varice anévrysmale était compliquée d'anévrysme faux-consécutif, si la tumeur faisait des progrès et menaçait d'une rupture prochaine, on ne pourrait qu'applaudir à la hardiesse du chirurgien qui tenterait l'opération. (*Voyez* ANÉVRYSME VARIQUEUX, t. III, p. 83 et suiv.)

P. H. BÉRARD.

AXIS. — *Voyez* ATLAS.

AYA-PANA. — On appelle ainsi au Brésil une plante de la famille des Corymbifères, de la Syngénésie polygamie égale, que Ventenat a placée dans le genre Eupatoire, et publiée sous le nom d'*Eupatorium Aya-pana*. Cette plante, dont on emploie particulièrement les feuilles et les racines, a joui d'une de ces réputations d'autant plus brillantes qu'elles sont moins méritées. Son introduction en Europe ne date que du retour du capitaine Baudin de son voyage autour du monde, vers le commencement de ce siècle. Ce végétal fut d'abord transporté à l'Ile-de-France, où il se multiplia avec tant de facilité, qu'à la fin de l'année il n'y avait pas d'habitant dans cette île qui n'en possédât plusieurs pieds dans son jardin.

Les racines d'aya-pana forment des petites touffes chevelues, d'une couleur jaunâtre; elles sont, dans le commerce, mélangées en très petite quantité avec les feuilles et les jeunes rameaux: ces feuilles sont ovales-lancéolées, amincies et rétrécies

à la base, glabres et entières. Lorsqu'elles sont desséchées, elles offrent une teinte verte brunâtre; leur odeur est aromatique, agréable, et présente beaucoup d'analogie avec celle de la fève tonka; leur saveur est herbacée, un peu aromatique.

M. Cadet en a retiré un extrait brun d'une odeur herbacée, légèrement aromatique, d'une saveur faiblement astringente. Il renferme une petite quantité d'acide gallique. D'après M. Waflart (*Journ. de pharm.*, t. XV, p. 8), l'aya-pana contient une matière grise soluble dans l'éther, une huile volatile assez abondante, un principe amer, des traces d'amidon et de sucre.

On conçoit difficilement aujourd'hui comment une plante qui possède des propriétés chimiques aussi faibles, qui est presque insipide, et par conséquent n'exerce aucune action sur les organes du goût, a pu jouir d'une aussi grande réputation. A en croire les éloges de quelques auteurs, l'aya-pana est un remède infaillible contre la plupart des maladies, même les plus rebelles, telles que les fièvres intermittentes, les hydropisies, les maladies cutanées, etc.; mais lorsque l'on a soumis ces assertions au creuset de l'expérience, on n'a pas tardé à en reconnaître la nullité. Le seul cas dans lequel M. Alibert, qui a fait avec l'aya-pana un grand nombre d'essais, en ait retiré quelque utilité, a été en l'administrant à trois scorbutiques, chez lesquels il a diminué les symptômes de la maladie. M. Martius (*Plantes du Brésil*) dit qu'on l'emploie avec avantage étant pilée et sous forme de cataplasmes, dans le traitement des ulcères et contre la morsure des serpens venimeux.

L'infusion d'une pincée de feuilles d'aya-pana dans une pinte d'eau forme une boisson théiforme fort agréable avec laquelle on peut remplacer le thé. On peut l'employer comme diaphorétique, surtout quand on la boit un peu chaude. Ce médicament est peu employé. A. RICHARD.

AZÉDARACH (*Melia Azedarach*, L.). — Arbre originaire de la Perse, aujourd'hui naturalisé dans le midi de la France, et qui appartient à la famille des Méliacées et à la Décandrie monogynie. Toutes les parties de cet arbre passent pour vermifuges. C'est particulièrement aux médecins de l'Amérique septentrionale qu'est due la connaissance des propriétés de ce végétal. Ils emploient de préférence les racines ou simplement

l'écorce de ces racines, dont on fait bouillir deux gros dans une livre d'eau, que l'on édulcore avec du miel ou un sirop quelconque. On emploie encore le suc retiré des racines à la dose d'un à deux gros. Ce médicament n'est point usité en France. Il faut se défier des fruits de l'azédarach; leur pulpe paraît être très vénéneuse. A. RICHARD.

AZOTE. — Parmi les substances que les chimistes regardent aujourd'hui comme élémentaires, il en est qui se rencontrent constamment ou fréquemment dans les composés organiques, où ils font partie de la matière vivante; l'azote est de ce nombre. Ce corps simple prédomine dans les tissus et les humeurs des animaux, comme le carbone dans l'organisation végétale; mais on ne serait pas fondé à établir un caractère distinctif entre les deux grandes clases d'êtres animés sur la présence ou l'absence de l'azote, ce principe n'existant pas dans certains produits animaux, tels que la graisse, et se retrouvant en assez grande quantité dans plusieurs parties végétales, comme les champignons, le pollen, le gluten, les alcaloïdes végétaux, etc., etc.

C'est une question d'un baut intérêt en physiologie, que celle du mode de pénétration de l'azote dans les êtres organisés. Aux yeux de quelques personnes il n'y a pas de bornes à la puissance créatrice dont l'organisme est doué; les corps réputés élémentaires peuvent s'y former de toutes pièces; le corps des animaux est un atelier dans lequel la nature produit incessamment le phosphore, et où peut naître l'azote sans y avoir été introduit par les voies digestives ou respiratoires. J'avoue que ma croyance dans les effets de cette chimie *vivante* est beaucoup plus limitée; mais je renvoie à l'article NUTRITION la discussion de ce point de physiologie.

On a examiné au mot ALIMENT si des animaux pouvaient être nourris avec des substances complétement privées d'azote; enfin on exposera à l'article RESPIRATION les expériences qui prouvent qu'il y a à la fois absorption et exhalation d'azote au sein du poumon, et que si dans un grand nombre de cas ces deux actions se balancent au point que l'air inspiré et expiré renferment la même quantité d'azote, il y a cependant des circonstances où l'une d'elles est prédominante.

Bien que le gaz azote fasse partie de l'air que nous respirons,

il est cependant incapable à lui seul d'entretenir l'hématose. Les expériences qui ont établi cette vérité ne pouvaient être entreprises avant la grande révolution opérée dans le siècle dernier par la chimie pneumatique. Ces expériences semblent démontrer (ce qu'au reste on aurait pu soutenir *à priori*, vu la présence de 79 centièmes d'azote dans l'atmosphère) que ce gaz n'exerce aucune influence délétère sur les animaux qui le respirent, et que s'ils y succombent, c'est uniquement le défaut d'oxygène qui est la cause de leur mort. Spallanzani (*Mémoire sur la respiration*, trad. de Sennebier, p. 346; et *Rapports de l'air avec les êtres organisés*, par Sennebier, 1er vol., p. 35-57-369. — 2e vol., p. 153) a examiné l'action de l'azote sur des limaçons, des chenilles, des chrysalides, des larves de demoiselles, des sauterelles, des salamandres, des grenouilles, des chauve-souris. Il a vu que ces animaux périssaient plutôt dans le gaz azote que dans l'air commun, mais plus lentement que dans quelques autres gaz. Il a constaté aussi qu'ils sortaient plus facilement de l'état d'asphyxie, lorsqu'elle était causée par l'azote ou l'hydrogène, que lorsqu'ils avaient respiré des gaz délétères. En général on a rapproché l'action de l'azote de celle de l'hydrogène. Cependant les expériences de Spallanzani donnent à ce sujet des résultats très contradictoires; ce qui tient peut-être au degré de pureté des gaz, à l'espèce d'animal soumise à l'observation et à la température à laquelle on a opéré. Je vois, par exemple, qu'une grenouille a péri au bout de trois quarts d'heure dans le gaz azote, tandis qu'un autre animal de la même espèce ne succomba qu'après 96 heures dans le gaz hydrogène (la température pendant cette dernière expérience était à 1° $\frac{1}{2}$). Dans une autre expérience faite sur des chauve-souris, la mort eut lieu au bout de trois minutes dans le gaz azote, au bout de deux minutes dans le gaz hydrogène, et presque à l'instant même dans l'acide carbonique.

Des expériences ont été faites plus récemment par Hallé, Nysten, M. Dupuytren, etc. Elles prouvent que la mort a eu lieu, terme moyen, de la troisième à la quatrième minute chez les animaux à sang chaud, et non après trois quarts d'heure seulement, comme l'a écrit M. Varin (*Dissertation inaugurale*, 1802); qu'elle est précédée de gêne et d'accélération de la respiration; qu'il y a affaiblissement progressif sans prédominance de symptômes nerveux. Le sang qui distend les principales divisions du

système vasculaire est noir, comme dans les asphyxies par défaut d'air respirable. Hallé et Nysten ne s'accordent pas relativement à la persistance de la contractilité musculaire, le premier affirmant que les muscles, peu sensibles à l'action galvanique, continuent de répondre encore pendant quelque temps aux excitations mécaniques; le deuxième ayant obtenu des résultats diamétralement opposés. Nysten a injecté ce gaz dans les veines d'animaux vivans; il lui attribue une action sédative sur la contractilité du cœur.

J'ai dit à l'article *Asphyxie* que l'homme n'était jamais exposé, si ce n'est dans des expériences, à l'asphyxie par le gaz azote pur, ce gaz étant ordinairement mêlé, dans les fosses d'aisance, à d'autres fluides élastiques délétères. Je dois revenir sur cette assertion un peu trop exclusive. M. Barruel m'a assuré que l'azote entrait pour 98 centièmes dans une fosse d'aisance dont il a analysé l'air, de concert avec MM. Thénard et Dupuytren. Cette fosse ne contenait plus de liquide. Je ne connais toutefois aucune observation d'asphyxie causée par le gaz azote pur. (*Voy*. MÉPHITISME DES FOSSES D'AISANCE.)

On a imaginé de rendre l'air inspiré moins irritant en augmentant la proportion d'azote dans l'atmosphère que respireraient les individus affectés de maladies chroniques de la poitrine; les expériences de Nysten avaient fait penser aussi que ce gaz pourrait modérer les mouvemens circulatoires : cette médication, comme toutes celles qui sont nouvelles, a paru très avantageuse aux premiers malades qu'on y a soumis. Elle est complétement abandonnée aujourd'hui.

Gaz protoxyde ou *oxydule d'azote*.— Depuis le jour où Davy eut l'ideé d'étudier sur lui-même les effets de ce gaz, les chimistes ont reproduit à l'envi ses expériences sur la respiration de ce gaz. Le rire involontaire, la gaieté excessive, causéspar quelques-unes de ces expériences, leur innocuité lorsque le gaz n'avait pas été respiré trop long-temps, avaient fait naître le désir et donné la hardiesse de les répéter. Les résultats cependant n'ont pas toujours répondu à l'attente des expérimentateurs, et le nom de gaz *hilariant* ne fût jamais devenu synonyme de protoxyde d'azote si on n'eût exposé les effets de ce dernier que d'après les expériences de Vauquelin, de M. Thénard et de ses préparateurs. M. Davy décrit ainsi une des expériences qu'il a faites : «Après avoir respiré l'air de mes poumons et

m'être bouché les narines, je respirai environ 4 litres de gaz oxyde nitreux : les premiers sentimens que j'éprouvai furent, comme dans la première expérience, ceux du vertige et du tournoiement; mais en moins d'une demi-minute, continuant toujours de respirer, ils diminuèrent par degrés, et furent remplacés par des sensations analogues à une douce pression sur tous les muscles, accompagnée de frémissemens très agréables, particulièrement dans la poitrine et les extrémités; les objets autour de moi devenaient éblouissans et mon ouïe plus subtile. Vers les dernières inspirations l'agitation augmenta, la faculté du pouvoir musculaire devint plus grande..... Je ne me souviens qu'indistinctement de ce qui suivit.» (Thénard, *Traité de chimie*, t. III, p. 673, troisième édit.) On a donné dans le *Dict. des sciences médicales*, article *Axphyxie*, une analyse assez exacte des expériences faites depuis M. Davy, sauf celles de Vauquelin et de M. Thénard, dont je dirai un mot plus loin. Voici les résultats les plus remarquables des expériences rapportées dans cet article. M. Mittchill et plusieurs personnes aux États-Unis trouvèrent au gaz la propriété d'exciter le rire, et en éprouvèrent une sensation fort agréable. M. Wurzer a seulement senti de la gêne dans la poitrine et une pression aux tempes; mais plusieurs de ses auditeurs manifestèrent une gaieté insolite et une sorte de tremblement. M. Dispan, qui a rédigé les procès-verbaux d'expériences faites en grand par une société d'amateurs de Toulouse, décrit ainsi ce qu'il a ressenti : «Dès la première inspiration j'ai vidé la vessie. Une saveur sucrée a dans l'instant rempli ma bouche et ma poitrine tout entière, qui se dilatait de bien-être. J'ai vidé mes poumons, et je les ai remplis encore; mais à la troisième reprise les oreilles m'ont tinté, et j'ai abandonné la vessie. Alors, sans perdre précisément connaissance, je suis demeuré un instant promenant les yeux dans une espèce d'étourdissement sourd; puis je me suis pris, sans y penser, d'éclats de rire, tels que je n'en ai jamais faits de ma vie. Parmi ceux qui respiraient le protoxyde d'azote devant M. Dispan, le plus grand nombre constatèrent la saveur sucrée du gaz, plusieurs eurent des vertiges, des étourdissemens, les jambes avinées. Enfin, dans des expériences plus récentes faites à Kiel, M. Pfaff et un de ses disciples ont obtenu des résultats qui se rapprochent de ceux de Davy; un des expérimentateurs, entre autres, a été enivré très

vite, et mis dans une extase très extraordinaire et très agréable.

Voici maintenant le revers de la médaille. Vauquelin, qui a fait l'expérience de la même manière que Davy, avait à peine aspiré le gaz, qu'il tomba presque sans force; son pouls était extrêmement agité, un bourdonnement considérable avait lieu dans ses oreilles, ses yeux étaient hagards et roulaient dans leurs orbites, sa figure était décomposée, sa voix ne pouvait se faire entendre, et sa souffrance était extrême (Thénard, *loc cit.*, p. 674). Les préparateurs de M. Thénard tombèrent aussi en défaillance et restèrent quelques secondes sans mouvemens, les bras pendans et la tête penchée sur les épaules. M. Thénard éprouva un affaiblissement marqué, un obscurcissement et un trouble de la vue; les objets paraissaient être en mouvement autour de lui. Il conserva de la céphalalgie pendant quelques heures. M. Davy, auquel M. Thénard avait communiqué ses observations, a répondu que si on n'avait pas obtenu les mêmes effets que lui, cela tenait à ce qu'on n'avait pas respiré assez de gaz. Il est douteux que les chimistes français aient été tentés de vérifier cette assertion, en prolongeant une expérience dont le début leur avait été si pénible.

Il est à peine nécessaire de dire qu'un animal placé dans le protoxyde d'azote finit par y être asphyxié, et que l'homme n'est jamais exposé à respirer ce gaz autrement que dans des expériences.

J'ai dit que parmi les effets du gaz oxydule d'azote on avait observé une sorte d'ivresse qui n'était pas sans quelques charmes pour certains expérimentateurs. Il paraît qu'en Angleterre et aux États-Unis on a imaginé de se procurer les douceurs de cet état à l'aide de ce gaz, devenu, dans ce cas, un succédané des boissons alcooliques ou de l'opium.

Je ne sache pas qu'on essaie encore aujourd'hui de traiter la paralysie par le protoxyde d'azote, à l'exemple de Beddoès. Si toutefois on croyait devoir en faire usage, il serait convenable, ainsi que le recommandent MM. Mérat et Delens (*Dict. universel de mat. méd.*, t. I, p. 514), de le faire dissoudre dans l'eau à l'aide de la pression, comme on le fait pour l'acide carbonique.

L. H. Bérard.

AZYGOS (veine azygos, *vena sine pari*). — On nomme ainsi une veine impaire située sur le côté droit et antérieur de la

portion thorachique du rachis, communiquant en haut avec la veine cave supérieure, en bas avec la veine inférieure, ou l'une des branches qui s'y rendent. La veine azygos est une des divisions les plus importantes du système vasculaire à sang noir, soit que l'on ait égard aux considérations physiologiques auxquelles elle a donné lieu, soit que l'on se borne à constater le rôle de cette grande anastomose entre les deux veines principales du corps, dans les cas où l'une d'elles a cessé de rapporter directement le sang dans l'oreillette droite. Je vais décrire cette veine, de son tronc vers ses ramifications.

La veine azygos est la première branche fournie par la veine cave supérieure; elle s'en sépare dans le point où cette dernière quitte le péricarde : cette origine ne varie presque pas. Meckel dit avoir vu naître l'azygos un peu plus haut, et même du tronc innominé de ce côté (*Manuel d'anatomie*, p. 529). Massa et Cheselden, cités par Haller, paraissent avoir observé chacun une fois l'insertion directe de l'azygos dans l'oreillette droite (*Element. Physiol.*, t. III, p. 107). Une autre origine, presque aussi rare, a été notée par Meckel, et avant lui par Wrisberg. Dans cette variété, la veine naît de la sous-clavière gauche, c'est-à-dire qu'elle s'est réunie à l'intercostale supérieure de ce côté (Meckel, *loc. cit.*).

La veine azygos se porte de suite en arrière, et décrit un arc dont la concavité, dirigée en bas, embrasse la racine du poumou droit, et notamment l'artère pulmonaire et la bronche, à peu près comme l'aorte embrasse les mêmes vaisseaux à gauche. Elle donne, dans cette première partie de son trajet, la veine bronchiale droite et plusieurs ramuscules peu importans au péricarde, à l'œsophage, aux parois de l'aorte et de l'artère pulmonaire, et aux ganglions bronchiques.

Parvenue sur les parties latérales du corps de la 4[e] vertèbre dorsale, l'azygos descend dans le médiastin postérieur, appliquée sur le corps des autres vertèbres de cette région, dont elle est séparée cependant par les artères intercostales. Elle est placée, dans ce trajet, à droite et un peu en avant du canal thorachique, et recouverte par la plèvre. Avant de terminer sa courbure autour de la racine du poumon, la veine azygos fournit une branche qui se subdivise pour le troisième et le deuxième, et même, chez quelques sujets, pour le premier espace intercostal du côté droit.

Pendant son trajet dans la poitrine, la veine azygos donne des branches qu'on peut diviser en droites et en gauches. Les premières, plus nombreuses, sont destinées aux espaces intercostaux du côté correspondant (veines intercostales droites). Pour comprendre la disposition des branches gauches et les variétés qu'elles affectent, il faut se rappeler que les veines des espaces intercostaux supérieurs gauches sont fournies par la veine intercostale supérieure gauche, branche de la sous-clavière, et que cette veine intercostale est plus ou moins longue, suivant les sujets. Or, la veine azygos, en descendant, donne d'abord des rameaux transverses qui communiquent avec l'intercostale supérieure; mais, vers le point où cette dernière veine épuisée ne peut plus donner d'intercostales, la veine azygos fournit un tronc considérable (veine demi-azygos) qui se porte à gauche en passant sous l'aorte, descend ensuite sur le côté gauche des vertèbres, comme l'azygos sur le côté droit, et envoie, comme elle, des branches dans les espaces intercostaux. Il résulte de cette disposition, que toutes les veines intercostales, moins celles des premiers espaces supérieurs gauches, et celle du premier espace intercostal droit, aboutissent à l'azygos. Voici maintenant quelques variétés dans les branches gauches de cette veine. Lorsque la demi-azygos naît plus bas que de coutume, c'est-à-dire vers la neuvième ou la dixième vertèbre dorsale, et que, d'une autre part, l'intercostale supérieure est peu développée, l'azygos fournit vers la sixième ou la septième vertèbre dorsale une veine qui se subdivise pour deux ou trois espaces intercostaux gauches. C'est dans ce cas qu'on a dit qu'il y avait deux demi-azygos. D'autres fois, au lieu d'une branche de plus, il y en a deux, et même trois, qui naissent isolément à gauche au dessus de la demi-azygos. J'ai vu toutes ces variétés; la première surtout est très fréquente. Celle-ci ne l'est pas moins : l'intercostale supérieure gauche est peu développée; la demi-azygos, très volumineuse, donne, de la convexité de sa courbure, des branches qui remontent pour se distribuer à plusieurs des espaces intercostaux auxquels fournit ordinairement l'intercostale supérieure. Haller a vu manquer la demi-azygos; mais alors elle était remplacée par six branches distinctes, qui naissaient à gauche du tronc de l'azygos. Indépendamment de ces branches principales, il se détache de l'azygos des rameaux plus ténus, qui vont au mé-

diastin, à l'œsophage, ou qui communiquent avec les sinus veineux du corps des vertèbres; elle donne quelquefois une deuxième bronchique droite. Les veines azygos et demi-azygos passent l'une et l'autre de la poitrine dans l'abdomen, après avoir donné des ramuscules au diaphragme. La première se glisse sous le pilier droit du diaphragme, ou bien elle traverse l'ouverture aortique de ce muscle; elle se termine tantôt dans la partie postérieure de la veine cave inférieure, tantôt dans une lombaire, tantôt dans la rénale correspondante, tantôt à la jonction de la rénale avec la veine cave. Souvent elle affecte sur le même sujet plusieurs de ces terminaisons. On dit l'avoir vue s'ouvrir dans la veine iliaque. Cette disposition est rare si on entend parler d'une terminaison directe, assez fréquente s'il est question d'une terminaison médiate; je m'explique : il y a sur les côtés des vertèbres lombaires des anses veineuses dans lesquelles se jette en haut l'azygos, en bas une grosse veine provenant de l'iliaque primitive; ces anses, qui communiquent toutes entre elles, unissent l'azygos à l'iliaque. Je n'ai jamais vu de terminaison dans la veine utérine; cette dernière anastomose a été observée par Lancisi, au rapport de Halle (*loc. cit.*). La veine demi-azygos se termine à gauche à peu près comme l'azygos à droite, si ce n'est que ses communications avec la veine cave inférieure sont plus souvent médiates; je l'ai vue s'anastomoser avec l'origine de la veine spermatique, après avoir formé une anse sous l'artère rénale. Cette terminaison n'est même pas très rare, au dire de Haller. On voit que c'est toujours dans le système de la veine cave inférieure, et jamais dans celui de la veine porte, que se termine l'azygos. Il faut ajouter que le diamètre de ces communications est assez large; ce ne sont pas des anastomoses capillaires. Quelques auteurs, cités par Haller, disent avoir vu deux veines azygos ouvertes isolément dans la veine cave inférieure, et lui-même a observé cette disposition sur un chien; mais, en général, on a décrit comme exemples de veines azygos doubles une disposition anatomique consistant dans le développement plus considérable que de coutume de la veine intercostale supérieure gauche, ou de la demi-azygos.

On a beaucoup disputé sur l'existence de valvules dans la veines azygos. Elles ont été indiquées d'abord, au rapport de Vésale, par un certain Cannani, qui cependant n'a rien écrit

sur ces valvules, auxquelles il attribuait l'usage de s'opposer à l'entrée du sang de la veine azygos dans la veine cave. Comme l'existence de ces valvules choquait certaines idées théoriques, elle fut niée positivement par des anatomistes d'un grand nom (par Fallope et Eustache, etc.); mais ces derniers trouvèrent des contradicteurs. Ainsi Riolan a observé une valvule à l'embouchure de la veine azygos dans la veine cave, et deux au milieu de l'azygos; il en a vu quatre dans un autre cas. Molinetti, Bartholin, Senac, ont constaté leur existence (Haller, t. I, p. 137 et 147). Ces dissidences montrent qu'il n'y a rien de constant dans la conformation de la veine azygos, sous le rapport de l'existence, du nombre et de la situation des valvules. C'est, en effet, ce qui résulte des dissections de Morgagni et de Haller, qui se sont livrés, chacun de son côté, à des recherches fort minutieuses à ce sujet. Ni l'un ni l'autre n'ont vu, à l'orifice de la veine azygos dans la veine cave supérieure, le sphincter que Lancisi y a décrit dans sa Dissertation eu réponse à la Lettre de Morgagni (*Adversaria anatomica*). Les valvules de l'azygos ont leurs cornes dirigées en haut. Il y a lieu de croire que ces valvules ne s'opposent pas aussi complétement à la rétrogradation du sang que celles des autres parties du corps, car on voit à peu près constamment les injections poussées dans la veine cave supérieure remplir de haut en bas le tronc de la veine azygos.

C'est de bas en haut que se fait le cours du sang dans la veine azygos; mais ce liquide peut y être soumis à quelques oscillations en raison des nombreuses communications de la veine azygos avec le système veineux rachidien.

La conformation singulière de la veine azygos a long-temps exercé l'imagination des physiologistes. Cooper pensait qu'en transportant une certaine quantité de sang du ventre à la veine cave supérieure, la veine azygos diminuait d'autaut la quantité de ce liquide, qui devait remonter, contre son propre poids, dans la veine cave inférieure (Haller, t. III, p. 112). Stroemius expliquait, par cette veine, comment l'expiration succède ordinairement à l'inspiration. Le sang, suivant lui, stagnait dans l'azygos pendant l'inspiration, et de proche en proche dans les divisions intercostales : de là la paralysie momentanée des muscles inspirateurs, et, par conséquent, la cessation de l'inspiration. Boerhaave et quelques autres lui attribuèrent des usages

plus problématiques encore (Haller, *loc. cit.*, p. 260). Morgagni (*Epistola de vena sine pari*) pria son ami Lancisi de rechercher la solution des quatre questions suivantes : 1° Pourquoi les veines intercostales ne s'unissent-elles pas par des troncs séparés aux veines caves, comme les artères intercostales à l'aorte? 2° pourquoi le sang est-il versé dans la veine cave supérieure et non dans l'inférieure? 3° pourquoi y a-t-il une veine impaire au lieu de deux veines symétriques et parallèles? 4° enfin, pourquoi ce tronc impair est-il à gauche plutôt qu'à droite? Lancisi se piqua d'honneur, et répondit par une dissertation latine de 16 pages in-4° (*Dissertatio de venâ sine pari*), dans laquelle il traita à fond les questions qu'on lui avait indiquées, et quelques autres encore relatives à la veine azygos. Je garderai le silence sur ce travail, malgré l'éloge qu'en a fait Morgagni, parce qu'il n'y a rien de plus évident au monde que la cause finale de la disposition anatomique qui nous occupe. Il est clair que les deux veines caves situées dans le péricarde, et éloignées de la colonne vertébrale, ne pouvaient recevoir les veines intercostales : de là la nécessité qu'elles fussent suppléées par un tronc veineux étendu parallèlement à l'aorte au devant de la région dorsale du rachis. Mais comme, dans l'organisme, une disposition anatomique quelconque sert presque toujours à plusieurs fins, l'anastomose remarquable que la veine azygos établit entre les deux gros troncs qui aboutissent à l'oreillette droite assure le retour du sang vers le cœur lorsqu'un obstacle existe sur le trajet d'un de ces troncs. C'est ordinairement dans les cas de gêne au cours du sang dans la veine cave inférieure, que la veine azygos remplit cet office : elle transmet alors à la veine cave supérieure le sang que l'inférieure aurait dû verser directement dans l'oreillette droite. Les circonstances dans lesquelles s'établit cette circulation supplémentaire ont été bien appréciées par Haller dans le passage suivant: *Itaque si prægrande hepar, aut turgidior ventriculus, aut scirrhus vicinus pancreatis, aliave causa, iter per venam cavam inferiorem reddiderit difficilius, obtinebitur ex magnis venæ sine pari in abdomine radicibus, ut non contemnenda portio surguinis inferioris partis corporis humani, possit per eam venam cordi reddi* (t. III, p. 113). A ces causes il faut ajouter l'oblitération de la veine cave inférieure par des concrétions polypiformes. Lorsque l'obstacle au cours du sang dans cette veine est permanent, l'azygos se dilate consi-

dérablement, bien qu'elle ne soit pas la seule voie supplémentaire par laquelle la circulation se rétablit. Voyez ce que j'ai dit à ce sujet des veines des parois abdominales (t. Ier p. 109). Il est bien plus rare que, par suite du retrécissement ou de l'oblitération de la veine cave supérieure, la veine azygos transporte de haut en bas dans la veine cave abdominale le sang qui revient de la tête et des membres thorachiques. On lira, je pense, avec intérêt la relation du fait suivant, que je dois à la bienveillance de M. Marjolin : « Un homme de vingt-cinq ans entra à l'Hôtel-Dieu pour y être traité d'une maladie qui présentait la plupart des symptômes d'une dilatation passive des cavités droites du cœur : suffocation habituelle, dilatation des veines cervicales superficielles, pouls faible, infiltration des membres supérieurs, pâleur sublivide du visage. A l'ouverture du corps, on trouva la veine cave supérieure oblitérée depuis son insertion dans le cœur jusqu'à une ligne au dessous de l'orifice de la veine azygos, par une tumeur lisse, blanche, molle, élastique, analogue à un polype naissant des parois de la veine cave; *la veine azygos était plus que quintuplée de volume*, toutes les branches qui aboutissent aux divers points de sa longueur, et surtout ses deux branches inférieures, offraient une dilatation semblable. Il est certain que chez cet homme tout le sang revenant de la tête et des membres supérieurs était porté par la veine azygos dans la veine cave inférieure; le cœur était parfaitement sain.» On voit qu'ici les valvules n'avaient pas mis obstacle à cette rétrogradation du sang, qui a lieu peut-être dans des circonstances moins graves, lorsque, par exemple, la circulation pulmonaire est difficile.

La situation profonde de la veine azygos ne la met pas complétement à l'abri de l'action des corps vulnérans. Ses blessures sont très graves, en raison de l'épanchement de sang qui en résulte et des lésions qui l'accompagnent nécessairement. Cependant la mort peut ne pas suivre instantanément l'ouverture de la veine azygos. Un jeune homme chez lequel cette veine fut ouverte par une balle ne succomba que le troisième jour (Rapport médico-légal sur une plaie d'arme à feu dans laquelle l'ouverture de la veine azygos a été suivie d'une hémorrhagie mortelle. *Repert. gén. d'anat. et de physiol. pathol.*, 1827). M. Breschet, auteur de ce rapport, suppose que la valvule située vers l'orifice de la veine azygos dans la veine cave supérieure s'est

opposée au reflux du sang dans la veine azygos, et que l'épanchement n'ayant pu être produit que par le sang ramené de l'abdomen par la grande veine azygos, il a dû être lent et successif; ce qui explique pourquoi la mort n'a pas été l'effet immédiat de la blessure.

On lit dans Morgagni (26e *Lettre*, p. 429, trad. franç.) une observation de rupture de la veiue azygos : « Une femme, que l'on avait déjà depuis long-temps jugée phthisique, et qui l'était, fut trouvée morte sans qu'on s'y attendît..... On trouva dans la cavité droite de la poitrine quatre livres environ de sang coagulé. Ce liquide s'était épanché du tronc de la veine azygos, qui, bien qu'affaissée après cet épanchement, avait conservé néanmoins une telle grosseur, à cause de son énorme distension, qu'on pouvait facilement la comparer avec la veine cave. Cette dilatation avait environ une palme de long; mais vers le milieu de cette longueur il y avait un trou d'une forme elliptique par lequel le sang s'était répandu.»

Je ne m'arrêterai pas à discuter la valeur de certaines explications de phénomènes morbides ou critiques fondées sur les connexions anatomiques de l'azygos, comme de porter dans les reins le pus épanché dans la plèvre, ou bien de transporter dans la trachée, à l'aide de conduits particuliers, l'excès de sang qui engorge les organes thorachiques dans les inflammations de ces parties. C'est à regret qu'on voit Lancisi s'efforcer de faire tourner au profit de cette dernière hypothèse les recherches minutieuses auxquelles il s'est livré sur l'anatomie de la veine azygos. P. H. Bérard.

B

BADAMIER. — Nom français du *Terminalia*, genre de plantes de la famille des Combrétacées. Quelques auteurs croient que le benjoin est fourni par une espèce de ce genre, et que, pour cette raison, on a nommée *Terminalia Benzoin;* mais on sait positivement que cette substance balsamique se retire du *Styrax Benzoin.* (*Voyez* BENJOIN.) Quelques fruits employés anciennement dans la pharmacie appartiennent à diverses espèces du genre *Terminalia.* Ainsi les myrobolans chébules et citrins sont les fruits des *Terminalia Chebula* et *Terminalia citrina.* (*Voyez* MYROBOLANS.) A. RICHARD.

BADE ou **BADEN** en Autriche (Eaux minérales de). — Bade ou Baden, petite ville en Autriche, à quatre lieues de Vienne, est renommée par ses eaux minérales, qui sont très fréquentées dans la saison des bains. Les sources y sont nombreuses; leur température varie entre 27°,4 et 48° cent. Bade est dans une situation agréable, aux pieds des monts Cétiques. On y distingue principalement les bains de Marie-Thérèse et l'établissement de bienfaisance fondé par une société de dames nobles.

Les eaux de Bade sont un peu laiteuses; leur odeur est hépatique; leur saveur est salée, acidule et désagréable : elles appartiennent à la classe des eaux minérales acidules sulfureuses. Nous en possédons deux analyses:

Chlorure de magnésium	0,117 gr.	0,323
Sulfate de soude	6,192	0,206
— magnésie	0,140	0,268
— chaux	0,402	»
Carbonate de magnésie	6,094	0,094
— chaux	0,125	0,127
Matières terreuses insolubles	0,006	0,006
Eau	16 onc.	16 onc.
Hydrogène sulfuré	3,33 p. c.	»
Acide carbonique	1,77	»

E. S.

Ces eaux sont considérées comme des plus actives parmi les eaux sulfureuses de l'Allemagne. On les emploie fréquemment en bains, et elles produisent sous cette forme une excitation marquée par la diaphorèse et par le développement d'une éruption particulière (*psydracia thermalis*). Prises à l'intérieur, elles sont regardées comme ayant une action apéritive, diaphorétique et spécifique sur la crâse des humeurs. On les prescrit spécialement dans les rhumatismes rebelles, dans les paralysies, dans celles qui proviennent d'influences saturnines, dans les affections chroniques de la peau et des membranes muqueuses, particulièrement dans le catarrhe pulmonaire chronique, dans les tumeurs goutteuses et scrofuleuses. Elles sont nuisibles dans les cas d'extrême faiblesse, comme dans ceux où il y a pléthore et disposition aux hémorrhagies actives : on en éprouve de mauvais effets dans le cas de suppurations internes, d'anévrysmes, d'inflammations locales goutteuses (Osann). R. D.

MONQUETIN (P. L. de). *Beschreibung des Badewassers zu Baden.* Vienne, 1686, 1735.

PISANI (A.). *Diss. de balneis Badensibus.* 1731.

DIETMANN *Diss. Examen thermarum badensium.* Vienne, 1732, 1734.

- *Amusemens des eaux de Bade en Autriche.* 1748, in-12.

VOLTA. *Saggio sulle acque termale e montagni di Baden.* 1791.

SCHENK (C.). *Abhandlung von den Bädern der Stadt Baden*, etc. Vienne, 1791, in-8°, 262 pp., fig. Ibid., 1799, in-8°.

SCHENK (C.). *Taschenbuch für Badegäste Baden's.* Vienne, 1803, in-8°, 320 pp., 3 pl.

ROLLET (A.). *Hygieia. Handbuch für Badegäste Badens.* Bade, 1817, in-8°.

SCHMIDT. *Neue methode des badener Wasser zu gebrauchen.* Vienne, 1816, in-8°, 58 pp.

OBERSTEINER (Bened.). *Einige ernste Worte über den innern Gebrauch der badener Heilquellen.* Bade, 1816, in-8°, 47 pp.

SCHENK (C.). *Die Schwefelquellen von Baden in Niederœsterreich.* Bade, 1817, in-8°, 159 pp. Ibid., 1825.

MAYER (M. J.). *Miscellen über den Kurort Baden in Niederœsterreich*, 1er *Bändchen.* Bade, 1819. — *Das neuerbaute Frauen-und Karolinenbad.* Vienne, 1821.

SCHRATT (Chrys.). *Versuch einer Darstellung der Heilkräfte der warmen Schefelquellen zu Baden in OEsterreich.* 1821.

BECK (Z. N.). *Baden in Niederœsterreich, in topographisch statisti-*

scher, gesichtlicher, naturhistorischer, medizinischer und pittoresker Beziehung. 1822.

SCHENK (C.). *Anweisung zum zweckmässigen innern Gebrauch der badener Schwefelwassers.* Vienne, 1825.

Lettera del D. Gasp. Barzelotti al profes. Giacom. Barzelotti interno al bagni di Baden in Austria. Pise, 1829. DEZ.

BADE ou **BADEN** en Souabe (Eaux minérales de). — Bade ou Baden, ville en Souabe, aujourd'hui grand duché de Bade, à huit lieues N.-E. de Strasbourg. Ses eaux minérales jouissent d'une grande célébrité, et sont très fréquentées. Les sources y sont des plus abondantes, et leur position est des plus agréables. La température des sources varie entre 43 et 54 degrés. Otto et Wolf, Selzer, Kastner, Kolreuter en ont publié des analyses qui s'accordent assez bien, ainsi que le montre le tableau suivant :

	Otto et Wolf.	Selzer.	Kastner.	Kolreuter.
Chlorure de sodium	20,000 gr.	17,400	17,500	16,000
— magnésium	0,666	0,500	0,500	0,250
— calcium	1,777	1,555	1,500	1,750
Sulfate de chaux	1,777	2,600	2,750	5,000
Carbonate de chaux	2,111	1,500	»	
Silice	»	»	»	0,20
Fer	»	0,125	0,111	0,02
Eau	16 onc.	16	16	16
Acide carbonique	» p. c.	0,50	0,333	0,50

Kolreuter indique en outre un peu de matière extractive.

L'eau, à la source principale, a l'odeur et la saveur du bouillon. E. S.

Ces eaux sont plus employées sous forme de bains. En boisson, on en prend huit à dix verres par jour, pures ou rendues plus *apéritives* par l'addition de quelque sel. Il y a pour les douches et les affusions des appareils convenables. Suivant les auteurs allemands qui ont écrit sur ces eaux, elles sont indiquées dans les cas où il convient d'exciter le système nerveux et sanguin, principalement dans les affections goutteuses chroniques. (Pour comprendre l'étendue de cette indication, il est bon de remarquer que chez nos voisins un grand nombre d'affections sont regardées de nature goutteuse sur les moindres indices qui

peuvent rappeler la goutte.) Ainsi elles sont recommandées dans les contractures et les tumeurs goutteuses, dans les paralysies de cause arthritique, dans les maladies chroniques de la peau, dans les engorgemens du foie, dans les maladies attribuées à *l'embarras du système de la veine-porte*, dans les dérangemens de menstruation, la leucorrhée, dans les douleurs hémorrhoïdaires, dans les asthmes, les crampes de poitrine. Kolreuter dit que la respiration de la vapeur des cabinets où se donnent les bains est, elle seule, employée avec succès dans divers cas, et particulièrement dans ces derniers. R. D.

Discursus curioso-physicus de thermis Marchio-Badensibus. Rastadt.

Matthæus (J.). *De thermis Marchio-Badensibus.* Spire, 1606.

Küffer. *Beschreibung der Markgräflischen warmen Bades.* Strasbourg, 1626.

Widmer (G.). *Abhandlung von dem warmen Bade, in Baden-Baden.* Strasbourg, 1756.

Bellon (G. M.). *Tentamen physico-chemico-medicum de origine thermarum Badensium.* Rastadt, 1766.

Glyckherr (J. F.). *Observationes medicæ de thermis Badensibus.* Strasbourg, 1780.

Haug (C. F. D.). *De thermis Marchio-Badensibus.* Strasbourg, 1780.

Krapf (Fr. J.). *Beschreibung der warmen Bäden zu Baden in der markgräflischen Baden.* Tubingue, 1794, in-8°, 96 pp.

Schreiber (Al.). *Baden mit seinen Bädern und Umgebungen.* Karlsruhe, 1805.—*Mit e. Abhandlung über den Gebrauch der Quellen*, von Ottendorp. Tubingue, 1812, in-8°, fig. *Ibid.*, 1819.

Klüber (J. C.). *Beschreibung von Baden.* Tubingue, 1810.

Kramer. *Über die Eigenschaften, Wirkungen und den Gebrauch der warmen Mineral-quellen, so wie der natürlischen Stahlbäder zu Baden. Nebst Anhang über die dortige Ziegenmolke.* Carlsruhe et Bade, 1830.

Schreiber (H. Al.). *Neuer Führer in und um Baden.* Carlsruhe, 1831.

Dez.

BADE ou **BADEN** en Suisse (Eaux minérales de). — Bade ou Baden, petite ville de Suisse, à quatre lieues de Zurich. Ses bains sont à quelque distance de la ville, sur les deux rives de la Limmatz. Les sources y sont si abondantes, que la plupart des maisons ont la leur. Les bains publics sont connus sous le nom de bains de Sainte-Vérène. Les bains de Bade étaient déjà fréquentés par les Romains, et ils ont conservé toute leur réputation. Les sources sont thermales, et leur température est

si élevée qu'on est obligé de les laisser refroidir long-temps avant qu'elles ne soient revenues à un degré de chaleur convenable. L'eau de Bade est claire et transparente; son odeur est fétide; sa saveur est fade, nauséeuse : elle est douce au toucher.

Brandez a retiré d'une livre d'eau de Bade : 9,67 de principes fixes, composés de muriates de soude et de magnésie, de sulfates de chaux et de magnésie, de carbonates de chaux, de magnésie et de manganèse. Les eaux de Baden sont sulfureuses; elles contiennent de l'hydrogène sulfuré et de l'acide carbonique. Montaigne, qui les avait visitées, y signale de petites filandres fort menues qui répandent une odeur de soufre, et qui sont réellement de la glairine. Nous ne savons pas exactement si le soufre est dans ces eaux exactement à l'état d'hydrogène sulfuré, ou si une portion n'y existerait pas à l'état d'hydrosulfate. S'il est vrai que ces eaux contiennent du fer et du manganèse, la présence des hydrosulfates y serait impossible en même temps. Pfugger a publié plus récemment une analyse de ces eaux, où il n'indique pas l'hydrogène sulfuré. Elles contiendraient, suivant lui : eau 1000 onces, muriate de soude 620 grains, muriate et manganèse 170, sulfate de soude 360, sulfate de chaux 600, sulfate de magnésie 272, carbonate de chaux 104, carbonate de magnésie 16, carbonate de fer 2, acide carbonique 111. E. S.

Les eaux de Bade en Suisse sont recommandées dans un si grand nombre d'affections, qu'il serait très long de les énumérer toutes. Il s'y rend chaque année une foule de malades de toutes sortes, qui viennent y chercher et y trouvent souvent la guérison de maux très différens. Suivant Kottmann, ces eaux sont utiles dans la goutte et le rhumatisme chronique, et guérissent même ces affections quand elles sont au point d'avoir amené la contracture des membres et qu'elles sont accompagnées de concrétions calcaires; dans les maladies du système utérin, contre l'irrégularité des menstrues, la stérilité, etc.; dans la suppression du flux hémorrhoïdal; dans les affections nerveuses avec éréthisme; dans les névralgies, et particulièrement dans le cas de migraine, contre laquelle les eaux sont surtout employées en affusions et en bains; dans les asthmes et les toux opiniâtres; dans les accidens qui proviennent des émanations métalliques, particulièrement du plomb et du mercure.

Ces eaux ont peu d'action, d'après le même auteur dans la syphilis, mais conviennent dans les affections qui proviennent de l'abus du mercure. Elles sont encore efficaces dans les maladies cutanées chroniques, surtout dans les ulcères *goutteux*, daus les pustules humides, dans les tumeurs *laiteuses*, les tumeurs blanches du genou, etc. On pense bien qu'à défaut de documens authentiques nous sommes ici simples historiens, et ne nous portons pas garans de la guérison des maladies dont nous avons transcrit la liste et là nomenclature. Les eaux de Bade sont prises sous toutes les formes, mais particulièrement en bains dont on prolonge la durée fort long-temps, mais ordinairement de une à trois heures. En boisson, on en prend rarement plus de six verres. On s'en sert aussi en douches et affusions; mais les appareils pour ce mode d'administration sont mal organisés. (Osann.) R. D.

Amusemens des bains de Bade en Suisse, *de Schintznach et de Pfeffers*, etc. Londres, 1739, in-8°. — Le fond du livre n'est pas plus médical que son titre.

Morell (C. F.). *Chemische Untersuchungen einiger bekannten und besuchtern Gesundbrunnen und Heilbäder der Schweiz.* 1788, p. 206-224.

Dorer (F. S.). *Wirkungen des natürlich warmen Mineralsbades zu Baden, im Kanton Aargau.* Bade, 1806.

Rüsch (G.). *Anleitung zu dem richtigen Gebrauch der Bade-und Trinkkuren, mit bezonderer Betrachtung der schweizerischen Mineral wasser und Badeanstalten.* 1826, 2e part., p. 32-53.

Kottmann (J. K.). *Über die warmen Quellen zu baden im Aargau, oder die Trink-und Badekuren daselbst.* Aarau, 1826. Dez.

BADIANE ou Anis étoilé. — On appelle ainsi les fruits de l'*Illicium anisatum*, L., grand arbre originaire de l'Inde, de la Chine, de la Tartarie et des îles Philippines, qui appartient à la famille naturelle des Magnoliacées et à la Polyandrie polygynie. Toutes les parties de cet arbre sont aromatiques, et exhalent une odeur agréable d'anis; aussi son bois est-il désigné sous le nom de *bois d'anis.* Mais ce sont particulièrement les fruits dans lesquels cette odeur est le plus agréable et le plus développée. Ces fruits sont des capsules comprimées, réunies et soudées en étoile, au nombre de huit, s'ouvrant par la partie supérieure, formées d'un péricarpe dur, coriace, rugueux, d'un brun rougeâtre, et renfermant une seule graine

ovoïde un peu comprimée, luisante, attachée vers l'axe central. Ces capsules ont absolument l'odeur et la saveur de l'anis; mais elles sont plus douces et plus agréables. Les graines renfermées dans les capsules sont charnues et oléagineuses.

L'odeur et la saveur aromatiques de l'anis étoilé dépendent d'une huile essentielle qui leur donne des propriétés très énergiques. En effet, ces fruits possèdent une vertu stimulante extrêmement marquée. Ils agissent avec une grande énergie sur nos organes, et modifient puissamment leur état habituel et l'exercice des fonctions qui leur sont confiées. C'est ainsi que l'infusion de ces graines est un puissant stomachique que l'on met fréquemment en usage pour aider la digestion, quand cette fonction se fait péniblement, par suite de l'atonie de l'estomac. Cette même infusion favorise l'action perspiratoire de la peau, et devient, dans certaines circonstances, un médicament diurétique. En un mot, l'anis étoilé jouit des mêmes propriétés que la plupart des autres substances stimulantes. On l'administre soit en infusion dans l'eau bouillante, à la dose de deux gros pour une livre de liquide, soit après en avoir fait macérer la même quantité dans une livre de vin : cette dernière préparation, qui est un puissant stomachique, s'administre par cuillerées. Quant à la poudre et à l'huile essentielle, elles sont beaucoup moins employées. Les Chinois font un grand usage de l'anis étoilé en infusion théiforme, principalement après le repas, pour se purifier la bouche.

On prépare avec l'anis étoilé plusieurs liqueurs fort agréables. C'est avec ce fruit que l'on donne à l'anisette de Bordeaux le parfum délicat qui fait rechercher cette liqueur.

A. RICHARD.

BAGNÈRES DE BIGORRE, BAGNÈRES-ADOUR (Eaux minérales de). — Bagnères, ville de France dans le département des Hautes-Pyrénées, est située à l'entrée de la vallée de l'Adour, à cent soixante-dix-huit lieues S. S. O. de Paris, à quatre lieues S. E. de Tarbes, et tout près de Barèges. Ses eaux minérales étaient déjà employées par les Romains, qui y avaient fait construire des thermes. Elles sont encore en grande vogue de nos jours, tant par leur efficacité médicale que par la beauté de leur situation. Bagnères est situé sur le revers des montagnes, à une hauteur au dessus du niveau de la mer

évaluée à environ 1700 pieds. Quoique dans une latitude chaude, la chaleur y est modérée toute l'année, parce que des collines l'abritent de toutes parts, excepté du côté du nord. L'été y semble être une continuation du printemps, et l'automne s'y prolonge jusque vers le mois de décembre : les chaleurs y sont d'ailleurs continuellement tempérées par les nombreux cours d'eau qui sillonnent la campagne, et y répandent une fraîcheur sans cesse renouvelée. Une végétation riche et vigoureuse couvre le terrain. Tous les écrivains qui ont visité Bagnères se sont plu à célébrer la beauté de sa situation et l'agrément de son séjour. L'art s'est efforcé d'ajouter aux bienfaits de la nature toutes les commodités et les agrémens, et même les superfluités des villes ; et, sous ce rapport, Bagnères, comme Bath, en Angleterre, est un lieu où l'on peut chercher aussi sûrement le plaisir que la santé.

Bagnères de Bigorre est en quelque sorte placé sur une nappe d'eau minérale. Dans la plaine les eaux sourdent à travers un banc de sable ou de gravier. Il suffit pour obtenir une source de percer verticalement le sol pour arriver au centre souterrain de l'eau et d'établir un tuyau dans lequel l'eau s'élève à la surface. Aussi le nombre des établissemens particuliers est-il très considérable. On doit mentionner les thermes magnifiques de *Marie-Thérèse*, élevés tout récemment, et alimentés par sept sources. Les établissemens de *Salut* et de *Laserre*, de la *Guttière*, de *Pinac*, sont, après celui-là, les plus importans. Des buvettes, des baignoires, des appareils de douche y sont convenablement disposés, ainsi que tout ce qui peut favoriser le traitement des malades.

Les sources des eaux de Bagnères sont fort nombreuses, et elles ont été étudiées avec soin par M. Ganderax. Dans le plus grand nombre d'entre elles, les principes salins sont les mêmes et ne paraissent différer que par leurs proportions. Quelques-unes sont ferrugineuses ; un plus petit nombre sont sulfurées. Elles forment ainsi trois classes distinctes dont nous allons nous occuper successivement.

Les sources supérieures sourdent à travers des roches granitiques et calcaires et du tuf, parmi des veines de terre argileuse. Quant aux eaux sulfureuses vraies de *Labassère* et *d'Aranou*, bien que leur gisement ait été mal indiqué, l'analogie porte à croire qu'elles sortent directement des terrains pri-

mitifs, comme les eaux hépatiques, si communes dans les Pyrénées orientales.

Les sources simplement salines non ferrugineuses sont les plus nombreuses; les sels de magnésie et surtout de chaux y abondent. Elles sont remarquables par l'identité de leurs principes salins, et comme elles diffèrent par leurs proportions, on peut facilement choisir entre elles, suivant la susceptibilité du malade. Le tableau suivant, dressé d'après les analyses de M. Ganderax, donne une idée exacte de leur composition.

THERMES DE MARIE-THÉRÈSE. SOURCES.	Fontaine nouvelle.	Foulon.	Bain de Lapeyrie.	Bain de santé. Première source.	Bain de Carrère Lannes. Première source.	Bain de Petit prieur.	Bain de petit Barèges.
Température	39,6	33,6	27,4	31,2	36,0	35,0	33,0
	m. c.		m. c.				
Acide carbonique	0,950	traces	0,945	traces	traces	traces	traces
Chlorure de magnésium	13,95	3,55	3,30	5,36	5,56	7,3	7,3
— sodium	1,5	8,15	2,58	1,88	1,68	2,12	2,12
Sulfate de magnésie	6,75	3,17	5,90	9,90	8,10	7,9	7,9
— chaux	45,45	3,95	19,7	37,6	39,4	42,8	42,8
— soude							
Carbonate de chaux	4,55	3,10	6,20	6,5	6,50	8,6	8,6
— magnésie	1,45	1,8	1,70	1,48	1,44	1,24	1,24
Matière résineuse	0,18	0,3	0,10	0,18	0,10	0,12	0,12
— extractive	0,10	0,12	0,18	0,20	0,20	0,16	0,16
Silice	1,10	1,0	0,45	0,75	1,40	1,3	1,3
Perte	0,97	0,86	0,39	0,73	0,82	0,87	0,87
Total.......	66	26	40,50	64,58	65,2	72,41	72,41
Eau, 25 litres.							

Les sources ferrugineuses de Bagnères ont la plus grande analogie, pour la nature des principes salins, avec les eaux salines simples; mais le carbonate de fer, en proportions variées, vient s'y ajouter. Le tableau suivant fait connaître la composition des principales d'entre elles.

	THERMES DE MARIE-THÉRÈSE. SOURCES					BAINS de Salut.		Bain du Grand-Pré.	Bain de Versailles.	Bain de Cazaux.	Bain de Théas.	Bain de Mora.	Bain de Lassère.	Bain de Pinac.	BAIN de la Gutière.		Fontaine de Salies.
	de la Reine.	du Dauphin.	Roc de Lannes.	Saint-Roch.	des yeux.	Source intérieure.	Source externe.								première source.	petit bain.	
Température	45,6	46,8	43,2	39,6	33,6	30,3	31,2 à 32,4	33,6	23 à 36	35	49,2	48	37,8	40,8	37,8	44,4	49,2
Acide carbonique	m. c. 0,950	m. c. 1,000	traces	traces	m. c. 0,945	0,390	traces	traces	traces	traces	m. c. 0,940	0,950	traces	m. c 0,950	0,950	0,955	0,990
Chlorure de magnesium	3,25	2,60	5,55	5,60	4,90	6,63	1,80	5,10	5,70	6,25	4,90	5,44	4,30	6,22	8,50	6,90	5,9
— sodium	1,55	1,	1,75	2,72	1,5	10,76	7,70	2,10	1,85	2,80	2,85	2,6	1,15	4,75	1,56	1,92	2,15
Sulfate de chaux	42,	47,50	48,5	49,8	46,8	24	20	39,10	39,90	42,90	46,3	39,8	45,80	34,90	46,9	42,70	45,53
— magnésie	9,90		6,95	6,12	12,25			9,50	8,20	11,95		7,10	10,20	7,18	0,90	8,6	9,05
— soude		10,					7,70				9,4						
Carbonate de chaux	6,65	3,55	3,40		7,80	3,45	6,10	9,90	12,70	4,0	3,9	14,5	5,75	10,90	4	6,9	7,3
— magnésie	1,10	0,49	0,43	1,35	0,30	0,25	0,45	1,30	1,60	1,25	0,55	0,90	1,55	06'1	0,90	1,3	1,25
— fer	2,	2,85	0,35	1,95	1,10	1	0,55	0,70	0,70	2,45	2,20	0,70	0,45	1,50	traces	1,7	
Matière résineuse	0,15	0,22	0,16	0,14	0,24	0,20	0,22	0,12	0,10	0,15	0,25	0,14	0,10	0,20	0,12	0,16	
— extractive	0,16	0,20	0,18	0,14	0,30	0,25	0,45	0,16	0,11	0,30	0,22	0,18	0,18	0,24	0,18	0,18	
— végéto-animale						traces											
— silice	0,90	1,10	0,78	1	1,8	0,85	0,70	1,0	0,12	0,80	1,20	1,3	1	1,08	1,20	0,70	
— perte	0,34	0,49	0,90	0,60	1,30	0,61	0,29	0,60	0,80	1,10	1,16	1,4	0,52	1,13	0,80	0,94	
	69	70	69	69,73	78	45	45,96	69,60	71,79	73,95	72,87	72,44	71	70	65,05	72	
Eau, 25 litres.		25 L.	25 L.	25 L.	25 L.	25 L.	25 L.	25 L.	25 L.	25 L.	25 L.	25 L.	25 L.	25 L.	25 L.	25 L.	25 L.

La fontaine ferrugineuse *d'Angoulême*, qui est très chargée de fer, diffère des sources précédentes par la nature de ses élémens. Le fer y est plus abondant et les sels de potasse y dominent. On ne sait pas exactement dans quelle proportion les matières salines y sont contenues. M. Vauquelin, qui a analysé le produit de leur évaporation, y a trouvé le carbonate et le muriate de potasse, l'oxyde de fer, l'alumine unie à la potasse et la silice. C'est le fer qui prédomine dans le mélange. Une autre fontaine, connue sous le nom de Fontaine des *Demoiselles Carrère*, donne une eau absolument de même nature.

Les sources sulfureuses sont bien moins communes à Bagnères. L'une d'elles, celle de *Pinac*, contient absolument les mêmes principes salins que les sources principales, et en outre un peu d'hydrogène sulfuré. Comme cette source sourd dans un terrain tourbeau, et qu'elle est d'ailleurs peu chargée de principe sulfuré, il est probable que c'est dans la tourbe qu'elle puise le gaz hydrogène sulfuré. M. Ganderax a trouvé dans cette eau sulfureuse de *Pinac*, pour 25 kilog. d'eau, de l'hydrogène sulfuré et de l'acide carbonique en quantité inappréciable; de chlorure de sodium 3,4 gr.; de chlorure de magnésium 4,3; de sulfate de chaux 19,90; de sulfate de magnésie 5,70; de carbonate de chaux 11,20; de carbonate de magnésie 1,70; de la matière résineuse 0,24; de la matière extractive 0,19; de la silice 0,90.

L'eau sulfureuse de la source de *Labassère* et de la source *d'Aranou* sont d'une nature différente. Leur composition les rend tout-à-fait comparables aux eaux sulfureuses des Pyrénées, qui sortent des terrains primitifs; telles que les eaux de Barèges, Cauterets, Saint-Sauveur, etc. On n'y trouve plus que les sels de soude, le carbonate et l'hydrosulfate. La matière glaireuse y abonde. Elles sembleraient distinguées par la présence de l'acide hydrosulfurique libre; mais son existence y a-t-elle été bien constatée? La source de *Labassère* contient, suivant le docteur Ganderax, pour 25 kilog. d'eau: acide carbonique, une quantité inappréciable; hydrogène sulfuré 1,56 litres; hydrosulfate de soude 1,05; carbonate de soude 1,10; glairine 1,15; silice 0,45. La température est de 12°,2.

E. SOUBEIRAN.

Effets thérapeutiques. — Les eaux minérales de Bagnères ont des propriétés diverses, non-seulement d'après la nature de

leurs principes constituans, mais encore d'après les proportions de ces principes. On a vu que les nombreuses sources de cette localité étaient, ou simplement *salines*, ne contenant que peu ou aucune partie de fer, ou *salines et ferrugineuses*, ou *salines et hydrosulfureuses*.

Les premières, qui ont presque toutes une température très élevée, sont les plus usitées. Données à l'intérieur, elles produisent une légère purgation, mais souvent après un usage de trois à quatre jours seulement. Les eaux de quelques sources déterminent cet effet avec plus de sûreté et d'activité : telles sont celles des sources de *Lasserre* et de la *Reine*. Les eaux des sources de *Salut*, moins chaudes et moins chargées de principes actifs, sont très peu purgatives; elles n'ont le plus souvent qu'un effet diurétique. Suivant M. Marchant, elles ne seraient que *tempérantes*, *rafraîchissantes*, et c'est à ce titre qu'elles réussiraient dans les névroses, dans les affections non inflammatoires, mais accompagnées d'irritation et de chaleur (*Recherches*, etc., p. 159). Les eaux de la *Guttière* ont plus d'action que ces dernières. L'usage de ces eaux s'oppose à la transpiration et à la sueur (Ganderax); Bordeu avait déjà dit qu'elles étaient sujettes à supprimer les sécrétions de la peau. Le même auteur dit qu'elles réveillent l'appétit, irritent les entrailles, relâchent le ventre, excitent des secousses de tout le corps, et produisent quelquefois la fièvre. Elles déterminent, dans quelques cas, des éruptions de diverse nature, et provoquent les flux hémorrhoïdal et menstruel. Administrées en bains et en douches, et ce sont presque les seules qu'on emploie de cette manière, les eaux salines de Bagnères ont-elles des effets physiologiques spéciaux? Rien ne l'indique; et l'on peut répéter ce que Bordeu disait des bains thermaux des Pyrénées en général, qu'il est besoin encore de beaucoup d'expériences et d'observations pour connaître leurs vertus et leur mode d'agir. (*Malad. chron.*, § V.)

Les sources ferrugineuses et sulfureuses ne paraissent pas avoir d'autres propriétés que celles qui sont propres aux eaux de cette nature; elles ont une température bien inférieure à celle des eaux salines. Les sulfureuses sont beaucoup moins actives que celles de Barèges, de Cauterets, etc. Cependant les sources de *Labassère* et d'*Aranou*, qu'on rattache à Bagnères, quoique éloignées de deux lieues et plus de cette ville, sont

analogues par leur composition à celles-ci, et ont probablement les mêmes vertus curatives.

Comme toutes les eaux minérales, les sources de Bagnères ont été recommandées dans la plupart des maladies chroniques, dans les engorgemens des viscères abdominaux, particulièrement dans les états morbides qualifiés d'obstructions du foie; dans les affections bilieuses et ictériques, hypocondriaques, dans les troubles des fonctions digestives, dans les névroses, dans les maladies des voies urinaires, dans le catarrhe pulmonaire, catarrhe vésical et dysurie, métrite chronique, aménorrhée, chlorose, rhumatismes articulaire et musculaire, paralysies, suites d'apoplexie, dans l'impuissance. Plusieurs sources sont regardées comme particulièremeut efficaces dans le traitement de quelques exanthèmes chroniques: telles sont celles de Salut et de Foulon, recommandées sous ce rapport par Bordeu. Les bains et les douches ont été conseillés dans les cas de paralysie, de tremblement, de rhumatisme, de blennorrhée et de leucorrhée, de relâchement de l'anus et du rectum, pour déterger les plaies, les ulcères et les fistules. Ordinairement, dans toutes les circonstances que nous venons de rappeler, on fait usage à l'intérieur et à l'extérieur à la fois des eaux de Bagnères. On peut voir, dans les auteurs qui ont écrit sur ces eaux, et surtout dans l'ouvrage de M. Ganderax qui est le plus récent, un grand nombre d'observations de guérisons de ces diverses maladies obtenues par leur secours; malheureusement le diagnostic des maladies y est en général exposé avec si peu de précision, qu'il est difficile d'en tirer des règles pratiques bien sûres.

Bagnères par la variété de ses eaux, offre beaucoup de ressources à la thérapeutique, puisque l'on peut employer en même temps ou alternativement les propriétés différentes des sources salines, ferrugineuses et hydrosulfureuses. Quoique les eaux de Bagnères soient peu gazeuses, il est préférable de les prendre à leur source, suivant la recommandation de M. Ganderax. On en prend à jeun deux à six verres; quelquefois on ajoute quelques gros de sulfate de magnésie pour augmenter l'effet purgatif. On passe de l'une à l'autre des sources plus ou moins actives, suivant l'effet qui en a été observé. La saison, qui dure ordinairement quatre ou cinq mois, pourrait être étendue. M. Ganderax dit que quelques malades

ont prolongé, avec avantage, leur séjour à Bagnères dans l'automne et même dans l'hiver, temps pendant lequel les propriétés des eaux sont absolument les mêmes, et que les habitans du pays en font souvent utilement usage pendant ces saisons. Il est à croire cependant que ces eaux, comme toutes les autres, perdraient beaucoup à n'être pas aidées de toutes les ressources que fournit la belle saison. R. D.

DESCAUNETS (P.). *Traité de la propriété et effets des eaux, bains doux et chauds de Bugnères et de Burège.* Toulouse, 1729, in-12. Ibid., 1745, in-12.

BORDEU (Théoph.). *Lettres contenant des essais sur les eaux minérales du Béarn.* Amsterdam (Avignon), 1746, in-12. (Les 17e et 18e lettres).

LE BAIG. *Mémoire sur la nature et les propriétés des eaux minérales de Bagnères.* Pau, 1750, in-8, 83 pp.

DE SECONDAT. *Observations de physique et d'histoire naturelle sur les eaux minérales de Dax, de Bagnères et de Barège.* Paris, 1750, in-12.

SALAIGNAC (Xavier). *Eaux minérales de Bagnères, analyse des sources de Salut et d'Artiguelongue.* Paris, 1752, in-12. Sarlat, in-12.

CASTELBERD (Raymond François). *Traité des eaux minérales de Bagnères, Burège et autres petites sources de la Guienne et du Béarn, avec l'analyse des eaux minérales de la rue de la Rousselle* (à Bordeaux). Bordeaux, 1762, in-12.

THIERRY. *Lettre à M***, contenant la relation d'un voyage fait à Barège, à Cauterets et à Bagnères.* Journal de méd., mai, 1760, p. 387.

D'ARQUIER *Observations générales des degrés de chaleur des différentes sources de Bagnères, pris avec un thermomètre de mercure, dirigé selon la méthode de M. de Réaumur.* Acad. des sciences; Mém. des savans étrangers, t. VI, p. 147.

MARCORELLE (de). *Observations sur la pesanteur et la chaleur relatives des différentes sources des eaux de Bagnères.* Acad. des sciences. Savans étrang., t. VI, p. 159.

LEQUIERE. *Notice sur les eaux minérales de Bagnères de Bigorre.* Journ. compl., t. VIII, p. 37, 119, 217. — DELPIT, *Notice sur l'article de Lequiere.* Ibid., t. IX, p. 85. — *Replique de Lequiere.* Ibid., t. X, p. 283.

MARCHANT (Léon). *Recherches sur l'action thérapeutique des eaux minérales*, etc., p. 147. DEZ.

BAGNERES DE LUCHON (Eaux minérales de). —Bagnères de Luchon est une petite ville de France dans la belle et fertile vallée de Luchon, dans le département de la Haute-Garonne. On y compte huit sources principales, parmi lesquelles on dis-

tingue celles de *la Grotte*, de *la Salle*, des *Romains*, du *Rocher* et de *la Reine*. L'eau en est transparente, à l'exception de l'une d'elles, la *blanche*, qui est louche. Il y existe un bel établissement.

Les eaux de Bagnères de Luchon appartiennent à la classe des eaux hydrosulfurées. Bayeu, qui en a fait l'analyse en 1766, avait reconnu que leur principe minéralisateur est l'hydrosulfate de soude. M. Save, qui reprit cette analyse, prétendit que le soufre y était à l'état de gaz hydrogène sulfuré, assertion qui a été trouvée fausse par M. Longchamps, qui s'est assuré de la vérité du résultat annoncé par Bayen. Ces eaux contiennent réellement de l'hydrosulfate de soude, du carbonate de soude, un peu de sulfate et de muriate de la même base, mais dans des proportions qui n'ont pas été déterminées. Pommier en a publié une analyse dans laquelle il annonce beaucoup de chaux et de magnésie; mais on ne peut réellement accorder à ce qu'il en dit aucune confiance. M. Longchamps, qui a analysé quelques-unes des sources, a publié les résultats suivans, 1 kilog. d'eau:

	Température.	Sulfure de sodium.
Source de la grotte inférieure.	58°,75 th. cent.;	0,0868
— — supérieure	58,75	0,0717
— de la reine	51,25	0,0631
— Richard	51,25	0,0720
— blanche	25,	0,0023
— des yeux	38,5	»
— ferrus	36,7	»
— froide	22,5	»

Il paraît qu'en certain temps le mélange de différentes sources louchit au bout d'une heure ou deux par la séparation d'une partie de soufre. L'eau de la source de la grotte supérieure rend à la liqueur sa transparence, sans doute parce que l'hydrosulfure redissout le soufre qui restait en suspension.

E. SOUBEIRAN.

Effets thérapeutiques. — Comme toutes les eaux hydrosulfureuses thermales, celles de Bagnères de Luchon, si l'on excepte les sources légèrement salines de *Ferras*, déterminent une excitation générale très vive lorsqu'on les administre à l'intérieur. Elles portent surtout à la peau, où elles provoquent des sueurs abondantes et quelquefois des éruptions diverses. Elles causent souvent aussi la constipation, et donnent lieu à une stimulation

des organes génitaux. Elles sont particulièrement employées à l'intérieur et à l'extérieur dans les affections rhumatismales et cutanées chroniques, dans les eczéma, les psoriasis, dans l'éléphantiasis, et on prétend que sous ce rapport elles ont plus d'efficacité que les eaux de Barèges et de Cauterets, et se montrent aussi puissantes que celles d'Aix en Savoie (Marchant). On les a aussi prescrites avec avantage dans divers cas d'engorgemens glanduleux, de suppression des flux menstruel et hémorrhoïdal. Elles favorisent la cicatrisation des plaies anciennes, des ulcères, des fistules, mais moins que les eaux de Barèges. On doit être très réservé dans leur emploi, qui est souvent contraire aux personnes irritables à celles qui sont affectées de phlegmasies chroniques indolentes, car l'excitation qui en résulte fait facilement passer ces phlegmasies à l'état aigu. On a vu, dit-on, des vieillards tomber apoplectiques, et des catarrhes chroniques dégénérer en pneumonie aiguë.

On fait usage de ces eaux en boisson, en bains et en douches. On emploie rarement en bain les eaux des sources de la *Grotte* et de la *Reine*, à leur température naturelle ; la chaleur ne serait pas supportable : on les tempère avec une eau moins chaude. En boisson, on les prend avec ou sans mélange d'autre eau minérale. Malgré la température très élevée de l'eau de la *Grotte*, M. Marchant dit en avoir vu boire à la buvette sans que le buveur en parût incommodé. Ordinairement on la mitige avec des tisanes, le petit-lait ou le lait. Souvent on ajoute une certaine dose de sulfure de potasse à l'eau du bain pour en augmenter l'action, dans le cas d'affection cutanée opiniâtre, surtout chez les vieillards, dont la peau est moins excitable.

On fait peu mention des propriétés et des effets thérapeutiques des eaux des sources de *Ferras*. R. D.

CAMPARDON. *Mémoire sur les eaux minérales et sur les bains de Bagnères de Luchon, appuyé sur des observations qui constatent leurs vertus médicinales par nombre de guérisons qu'elles ont opérées.* Journal de méd., juin, 1763, p. 520, juillet, août, septembre, octobre, novembre et décembre 1763, p. 48, 160, 240, 315, 425 et 520.

RICHARD et BAYEN. *Analyse des eaux de Bagnères de Luchon.* Recueil d'observations de méd. des hôp. milit. de Richard de Hautesierk, t. II, p. 642.

MARCHANT (Léon). *Recherches sur l'action thérapeutique des eaux minérales*, etc., p. 134. Paris, 1832, in-8°. DEZ.

BAGNOLES (Eaux minérales de) — bourg dans le département de l'Orne, à sept lieues d'Alençon, à cinquante de Paris. Les eaux de Bagnoles sortent d'une énorme montagne : elles sont reçues dans un bassin, et distribuées dans les salles de bains et de douches. Placées dans un des plus beaux sites de France, elles se recommandent encore par la commodité et l'agrément de l'établissement qui y a été formé, en 1812, par par M. Lemachois. L'eau de Bagnoles est thermale : sa température est de 27°. Elle est claire ; sa saveur est acidule et un peu hydrosulfurée : elle est onctueuse au toucher. Il s'en dégage un gaz composé d'acide carbonique et d'azote. Elles contiennent du sulfate et du muriate de chaux, et du muriate de magnésie en quantités excessivement faibles. Il s'y trouve une plus forte proportion de sel marin. Ces eaux exhalent une légère odeur sulfureuse ; mais la proportion du principe sulfuré est infiniment petite (Vauquelin et Thierry, *Bull. ph.*, t. VI, p. 71). On trouve aussi à Bagnoles une source ferrugineuse acidule froide. E. S.

Les eaux de Bagnoles sont employées dans le traitement des rhumatismes et des paralysies ; elles sont surtout usitées dans le cas de dérangement des fonctions de l'estomac et dans la chlorose. R. D.

ESTIENNE (E.). *Notice topographique et médicale sur Bagnoles* (Orne). Recueil de mém. de méd. et de chir. militaires. 1823, t. XIII, p. 1. DEZ.

BAGNOLS (Eaux minérales de) — village dans le département de la Lozère, à trois lieues de Mende, à cent cinquante lieues S. E. de Paris. Les sources de Bagnols sortent en plusieurs filets de roches schisteuses. Elles se rendent dans un bassin octogone dont la construction est de la plus haute antiquité. Elles en sortent pour suivre une grande conduite en voûte, de construction romaine, et se rendent dans trois salles où elles servent à alimenter les bains publics, les baignoires particulières, les douches et les étuves. Un filet de ces eaux est détourné et sert plus spécialement de boisson. Il y a une piscine publique et quelques baignoires, mais pas d'établissement convenable, quoique la source appartienne au gouvernement, qui l'a achetée en 1826.

L'air est généralement froid à Bagnols, et la saison des bains ne dure que du 1er juillet au 1er septembre.

Les eaux de Bagnols sont abondantes. Leur température est de 43°,2. Leur couleur est légèrement opaline. Elles répandent une

odeur d'hydrogène sulfuré, et cependant on dit qu'à la source même elles sont inodores. Leur saveur est désagréable. Elles sont onctueuses au toucher. On assure que lorsqu'elles sont refroidies elles ont perdu toute leur saveur.

Les eaux de Bagnols ont été analysées par le docteur Barbut, mais à une époque déjà éloignée : il y a trouvé de l'hydrogène sulfuré, du sulfate de chaux, du muriate de magnésie, un peu de fer, et beaucoup de matière animalisée, qu'il croit combinée au carbonate de soude.

M. de Valdenuit a observé cette matière, déposée dans la conduite voûtée, sous toutes sortes de formes, tantôt blanche, tantôt diversement colorée. Il est évident que les connaissances que nous possédons sur les eaux de Bagnols ne sont pas suffisantes pour nous donner une idée exacte de leur composition. Contiennent-elles en effet du gaz hydrogène sulfuré, comme le docteur Barbut l'avait pensé? Si réellement l'eau est inodore ou peu odorante à la source, et que l'odeur hépatique ne devienne manifeste que plus tard, on serait tenté de rapporter l'eau de Bagnols à la classe des eaux chargées d'hydrosulfate; mais alors elles ne pourraient en même temps contenir du fer. Une nouvelle analyse peut seule éclaircir la question.

E. S.

Ces eaux, employées en boisson, en bains, en douches et en étuves, sont prescrites dans les cas de rhumatisme chronique, de paralysie, d'affections catarrhales, scrofuleuses etc. R. D.

BALDIT (Michel). *L'hydro-thermopotie des nymphes de Bagnols en Gévaudan, ou les merveilles des eaux et des bains de Bagnols.* Lyon, 1651, in-8°.

BLANQUET (Samuel). *Examen de la nature et des vertus des eaux minérales qui se trouvent dans le Gévaudan.* Mende, 1718, in-8°, chap. IV.

BONNEL DE LA BRAGERESSE. *Dissertation sur la nature, l'usage et l'abus des eaux thermales de Bagnols en Gévaudan.* Mende (1774), in-8°, 108 pp.

BARBUT. *Notice sur les eaux thermales de Bagnols.* Annales cliniques de Montpellier, 1813, t. XXXI, pp. 385-389. DEZ.

BAGUENAUDIER, *Colutea arborescens*, L. — Arbrisseau de dix à douze pieds de hauteur, qui croît communément dans les haies et les buissons des provinces méridionales, et que l'on cultive dans les bosquets d'agrément. Il appartient à la famille naturelle des Légumineuses, à la Diadelphie Décandrie. Le baguenaudier est fort remarquable parmi les autres légumineuses,

par sa gousse extrêmement renflée et pleine d'air qui s'échappe avec bruit lorsqu'on presse fortement cette gousse. Les valves membraneuses de celle-ci ont été employées par M. Dutrochet, pour ses expériences sur l'endosmose. Plusieurs auteurs très anciens avaient vanté les propriétés purgatives des feuilles de baguenaudier ; plus récemment MM. Coste et Villemet ont prouvé, par des expériences nombreuses, que ces feuilles, infusées à la dose d'une once et demie à trois onces dans deux livres d'eau, formaient un médicament très purgatif. Aussi les regardent-ils comme un des meilleurs succédanés indigènes des feuilles et des follicules du séné. Cette propriété du baguenaudier et son analogie avec les sénés ne doivent point surprendre, quand on remarque que ces deux plantes font partie non-seulement de la même famille naturelle, mais encore de tribus rapprochées entre elles par leurs caractères botaniques.

A. RICHARD.

BAINS. — On entend communément par bain l'immersion du corps ou d'une partie du corps dans l'eau ; ce qui constitue les *bains simples*, *généraux* et *partiels*. Mais on a étendu la signification du mot, particulièrement en thérapeutique, et l'on a appliqué la même dénomination à l'immersion dans l'eau vaporisée (*bains de vapeurs*), dans d'autres liquides que l'eau ou dans l'eau chargée de différens principes (*bains médicamenteux*, *bains d'eaux minérales*, *bains de mer*) ; à l'application de diverses substances chaudes, sèches ou humides, à une plus ou moins grande surface du corps (*bains de sable*, *bains de marc de raisin*, etc.) ; enfin, à l'échauffement de l'atmosphère dans laquelle on fait séjourner le corps (*bains de chaleur*), et même à l'exposition des parties dépouillées de vêtement à l'air libre (*bains d'air*). Dans cet article, nous ne nous occuperons que des bains liquides généraux et partiels, ainsi que des bains médicinaux autres que ceux que fournissent les eaux minérales, renvoyant à ce mot et à MER ce qui concerne ces derniers bains; à VAPEURS l'exposition des effets hygiéniques et thérapeutiques des bains de vapeur ; et à CHALEUR (thérap.) les procédés par lesquels le calorique est communiqué par l'air ou par diverses substances autres que l'eau. Déjà, à l'article ATMOSPHÈRE, nous avons parlé de l'influence de l'air libre sur le corps; enfin, à l'article THERMES, nous décrirons les divers appareils de bains, en même temps que nous exposerons les considérations d'hygiène pu-

blique relatives aux bains et anx établissemens qui facilitent au public les moyens d'user de ces agens hygiéniques et thérapeutiques.

§ I. Effets physiologiques des bains généraux simples, et considérations hygiéniques. — Pour apprécier avec une rigoureuse précision l'effet de l'eau à diverses températures sur le corps humain, il faudrait étudier les changemens immédiats, locaux et généraux, les changemens organiques consécutifs que produisent les bains, degrés par degrés, depuis la température de glace fondante jusqu'au degré de chaleur que peut soutenir le corps humain. Après avoir noté également l'âge, le sexe, la constitution du sujet de l'expérience, il faudrait tenir compte exact de son poids avant et après le bain; il faudrait connaître le poids des urines, des matières alvines, celui des matières expectorées et mouchées, celui des alimens et des boissons; il faudrait, avec une montre à secondes, mesurer exactement le nombre des pulsations du cœur, et celui des mouvemens respiratoires, etc. On aurait ainsi des données rigoureuses sur chaque espèce de bains; encore faudrait-il les répéter sur un grand nombre d'individus pour pouvoir en tirer des conclusions positives. Dans un article tel que celui-ci, nous ne pouvons qu'indiquer des résultats généraux. Divers observateurs se sont soumis ou ont soumis d'autres personnes à cette espèce de recherches, et nous ferons usage des résultats qu'ils ont obtenus. Mais ces recherches n'ont pas été faites avec assez de rigueur, de précision et de persévérance; elles n'ont pas été faites degrés par degrés, mais bien à des intervalles assez longs. Nous conformant à l'usage, et pour ne pas multiplier les divisions à l'infini, nous diviserons les bains, en bains très froids, de 0° à 10° + 0 R.; en bains froids, de 10° à 15° + 0; en bains frais de 15° à 20°; en bains tempérés, de 20° à 25°; en bains chauds, de 25° à 30°; en bains très chauds, c'est-à-dire au dessus de 30° environ jusqu'à 35 ou 36°, dernier terme où les observateurs se soient arrêtés.

Nous n'ignorons pas que l'on peut objecter qu'une telle division est arbitraire, qu'il y a plus de différence entre le premier degré et le 10e, qu'entre celui-ci et le 11e; mais, indépendamment de ce qu'il ne faut jamais prendre les extrêmes dans ces sortes de divisions, on remarquera que nous avons eu soin

d'ajouter les épithètes de *très froids*, *très chauds*, etc.; car, comme c'est surtout cette impression qui fait différer les effets du bain, c'est elle principalement qui doit fournir la base des divisions. Nous avons seulement voulu dire que c'était ordinairement entre tel et tel degré que se faisait sentir telle ou telle impression de *froid*, de *chaud*, etc.

Les bains exercent une influence sur l'économie animale, 1° par la pression de l'eau, milieu plus dense que celui auquel elle est ordinairement soumise; effet auquel on peut attribuer en partie la constriction de la poitrine, la gêne de la respiration dans les premiers momens de l'immersion; 2° par le contact d'un plus grand nombre de molécules qui rend plus prompte et plus intense l'addition ou la déperdition de calorique; 3° par la sensation de température qui est éprouvée; 4° par l'absorption de l'eau qui varie suivant la température du bain, et qui est le plus considérable dans le bain tiède; 5° par l'action de l'eau sur la peau, telle que le ramollissement, l'imbibition; 6° par l'obstacle mis au contact de l'air, et à la décomposition de ce gaz à la surface de la peau, influence peu importante ou du moins peu connue; 7° par la soustraction des corps étrangers qui salissent ou irritent la peau; 8° quelquefois par le choc du liquide. Ces effets des bains, dont les conséquences ne sont pas toujours faciles à saisir dans leurs rapports immédiats, donnent lieu à une série de phénomènes variés, qui se combinent diversement suivant les circonstances et les conditions individuelles, et que nous allons étudier.

1° *Effets du bain d'eau au dessous de* 10° *de R. ou bain très froid.* — Devant examiner plus tard les effets du bain relativement aux âges, aux constitutions, etc., il est bon de prévenir que les effets dont nous allons parler sont censés produits sur un individu adulte, d'une bonne constitution, exempt de prédispositions morbides, et du sexe mâle.

Pour obtenir des résultats aussi positifs que possible, je me suis plongé moi-même dans l'eau à diverses températures. Au commencement du mois de mars, par un temps serein, frais et piquant, le thermomètre étant descendu à 0° durant la nuit, après avoir fait une course à pied, qui avait procuré le sentiment d'une douce chaleur, mais qui n'avait pas provoqué la sueur, je me suis baigné dans la Seine, dont l'eau était environ à 5° +0. Aussitôt après mon entrée dans l'eau, je fus saisi d'un

froid très vif, marqué par une horripilation générale, d'un tremblement de la mâchoire inférieure, d'une douleur de tête assez forte et d'un engourdissement dans tous les membres. J'exécutai des mouvemens qui, au lieu d'être suivis de l'augmentation de la chaleur, semblaient au contraire favoriser sa déperdition, en renouvelant l'eau ambiante. Cette eau était néanmoins déjà renouvelée par son cours ordinaire (circonstance qui doit fixer l'attention des médecins dans l'usage du bain froid); mais ce renouvellement se faisait sans doute d'une manière moins rapide et moins prompte. Quoi qu'il en soit, je resseutais moins de froid en restant immobile qu'en nageant. Au bout de quelques minutes, j'éprouvai une doulcur de tête plus forte, une épigastralgie assez violente, des douleurs vives et des contractures dans tous les muscles et daus toutes les articulations; des crampes se déclarèrent, et je devins bientôt tellement roide, engourdi et endolori, qu'il me fut impossible de rester plus de cinq à six minutes dans l'eau. Au sortir du bain, l'horripilation n'avait pas cessé; la périphérie du corps paraissait diminuée d'étendue, les membres étaient sensiblement plus minces; la peau était couverte de plaques violettes, comme celles qu'on remarque chez les anévrysmatiques; signe non équivoque de la gêne de la circulation extérieure. Les yeux étaient caves, le nez effilé, les lèvres violettes, le visage pâle et jaunâtre, les oreilles et le lobc du nez livides, la mâchoire inférieure tremblante. Le cœur battait avec assez de force, le pouls était petit, concentré et fréquent; la respiration était accélérée et gênée; un sentiment de déchirement et une oppression sensible se faisaient sentir sous le sternum. La bouche était amère et pâteuse, l'épigastre toujours douloureux, l'appétit nul, la soif peu prononcée, les urines pâles et abondantes. La tête continua à être embarrassée, lcs mouvemens étaient difficiles. Je me trouvai fort hcureux lorsque je fus essuyé et vêtu. Néanmoins plusieurs des phénomènes décrits persistèrent une partie de la journée: la pesanteur de tête, l'inappétence et l'engourdissement des membres se prolongèrent assez tard; enfin une réaction puissante s'établit, et dans la nuit une chaleur âcre et piquante, une agitation vive et qui me forçait de souvent changer de place, se manifestèrent et empêchèrent le sommeil.

Il est facile de se rendre raison des phénomènes que nous

venons de tracer. Le froid, principal agent dans cette circonstance, resserre les tissus. La circonférence du corps, pressée d'ailleurs par un liquide plus dense que l'air, et par le mouvement du fluide, diminue d'étendue par cette triple cause; dès lors les humeurs qui pénètrent naturellement les tissus extérieurs sont obligées de refluer de la périphérie vers le centre; le sang se porte sur les organes intérieurs, et par son accumulation produit la gêne des fonctions et les douleurs. C'est ainsi que s'expliquent la céphalalgie, la douleur sous-sternale, l'épigastralgie, les nausées et les vomissemens que certaines personnes éprouvent. Le cœur, pour vaincre la résistance que lui oppose le resserrement des tissus, redouble d'efforts; mais les vaisseaux des membres contractés n'admettent qu'une petite quantité de sang; il faut donc nécessairement que les veines intérieures s'engorgent de plus en plus, et nul doute que la prolongation de cet état ne donnât lieu à quelque congestion funeste, à quelque apoplexie mortelle. La respiration devient par cette congestion difficile et gênée. La perspiration cutanée étant suspendue, l'urine devient abondante, et les exhalations pulmonaire et abdominale augmentent pour la remplacer. Le tissu musculaire, fortement resserré et, pour ainsi dire, stupéfié, n'est plus susceptible d'un jeu facile et rapide; il est dans une contraction permanente, et le relâchement, si nécessaire à son action, devient impossible. Le cerveau, douloureusement affecté, n'a plus le pouvoir de commander des mouvemens réguliers, et les crampes s'emparent des membres, surtout des membres inférieurs. Les testicules sont appliqués contre le pubis par la contraction de leurs enveloppes. Les organes de la génération, retirés sur eux-mêmes, sont tout-à-fait inactifs.

Tels sont les effets immédiats du bain très froid : nous ne connaissons pas quels seraient les effets de son usage longtemps continué. Nous nous en rapportons aux auteurs qui ont écrit sur l'usage des bains des Finlandais et des Russes; nous apprenons que la peau se durcit, se gerce, devient coriace et farineuse, et que les autres tissus paraissent contracter aussi une dureté prématurée. Mais il faut remarquer que les peuples que nous venons de citer ne se plongent dans l'eau très froide et dans la neige qu'en sortant d'une température excessivement élevée. Du reste, les effets immédiats de ces bains froids pris après les bains très chauds sont un sentiment de vigueur et de

bien-être remarquable, qui compense l'action affaiblissante des bains chauds, ou plutôt fait tourner au profit de l'organisme l'excitation qu'ils produisent, en la concentrant et la rendant durable.

Le bain très froid ne saurait être conseillé que dans des cas fort rares, comme moyen hygiénique, et ces cas ne peuvent être prévus. Il est vraisemblable que, par l'habitude, il perdrait une partie des effets que nous lui avons attribués; qu'il pourrait devenir très tonique; qu'il pourrait par conséquent être convenable chez les sujets peu irritables, à fibre lâche et molle, et dont la constitution est caractérisée par l'inertie de toutes les fonctions. Pour obtenir des effets toniques, il est bien plus prudent d'employer le bain à la température suivante.

2° *Effets du bain d'eau de* 10° *à* 15° +0 *R., ou bain froid.* — Le bain de 10 à 15° est encore un bain froid, du moins dans nos climats tempérés. Il produit des phénomènes analogues à ceux que nous venons de signaler, mais cependant moins intenses. Un frisson remarquable se fait sentir au moment où l'on se plonge dans l'eau à ce degré de température; mais, soit qu'on s'habitue à cette température, soit que la réaction s'établisse au bout d'un certain temps, l'état de malaise occasioné par le refoulement des fluides de la périphérie du corps vers le centre est remplacé par un bien-être sensible. Les mouvemens auxquels on se livre dans ce bain ne sont plus suivis d'un refroidissement pénible, comme dans le cas précédent. Cependant la peau est froide et pâle, le visage jaunâtre et livide, la tête, l'épigastre et le thorax semblent comprimés. Les mouvemens sont plus libres, les muscles moins engourdis, les crampes moins fréquentes, et surtout moins opiniâtres. Il y a bien évidemment congestion vers les viscères intérieurs, mais cette congestion n'a rien de douloureux, sans doute parce qu'elle est moins brusque, moins rapide, moins forte et moins soutenue. La perspiration cutanée est suspendue; par conséquent il se fait peu de perte par la surface de la peau; l'urine est abondante, pâle et ténue. La circulation est augmentée de fréquence, et des battemens de cœur assez forts se font sentir; mais il faut remarquer à ce propos que l'augmentation des pulsations du cœur est bien plutôt due aux mouvemens que l'on exécute dans l'eau qu'à l'impression du froid; car, d'après les auteurs que nous avons sous les yeux, l'effet du bain froid est

de ralentir la circulation, et conséquemment la respiration. Sorti du bain, on se sent frais, agile et dispos; on est souvent altéré, et l'on ne tarde pas à éprouver un appétit fort vif. Au bout de quelques heures, et surtout pendant la nuit qui suit le bain froid, on éprouve les signes d'une vive excitation. La peau est chaude, le sommeil est agité, et les organes génitaux sont dans une érection permanente.

Le bain froid, lorsqu'on peut le supporter, et qu'il ne donne lieu qu'à une réaction modérée, fortifie la constitution, en redoublant l'énergie des organes, en consolidant les tissus, en empêchant les pertes occasionées par la transpiration, en augmentant l'activité du système digestif, et par conséquent en facilitant les moyens de réparation. Mais il peut avoir, chez les sujets faibles ou irritables, des effets funestes par suite des congestions internes qui s'établissent, et qui ne se dissipent que par la réaction; il donne lieu à des bronchites intenses, à des pneumonies, à des coliques, des diarrhées abondantes, quelquefois même à des convulsions.

3° *Effets du bain d'eau de* 15 *à* 20° +0 *R., ou bain frais.* — Ce bain est ordinairement celui auquel se livrent les jeunes gens durant la belle saison. C'est dans l'eau, à cette température, qu'ils prennent l'exercice si salutaire de la natation; et l'on doit convenir que le bien qu'ils en retirent est dû, autant pour le moins, aux mouvemens, aux efforts que nécessitent les divers modes de natation, qu'à l'impression de l'eau, à sa pression, à sa densité, à son choc. Cependant en faisant abstraction des effets de la nage, nous devons dire que le contact de l'eau à cette température détermine encore une légère horripilation, surtout lorsqu'on n'y est point habitué, et qu'on entre dans l'eau graduellement; car, lorsqu'on s'y jette, on éprouve une impression subite de froid, mais qui disparaît très promptement. L'exhalation ne s'exerce pas, ou s'exerce fort peu dans cette sorte de bains, d'où il résulte peu de perte de ce côté. Cette fonction est en partie remplacée par les urines, comme dans les cas précédens. L'appétit est peu prononcé tant qu'on séourne dans l'eau; si l'on n'exécute aucun mouvement, la circulation se ralentit, la respiration devient plus rare, la calorification diminue, ce qui n'a pas lieu si l'on prend de l'exercice. Enfin ce bain produit encore un effet tonique assez sensible; on se sent plus fort, plus dispos. La contractilité musculaire

s'accroît, l'appétit est plus vif, la digestion plus facile. Ce bain était fort en usage dans l'antiquité. Les Spartiates se baignaient dans l'Eurotas, et les Romains traversaient le Tibre à la nage. Rien, à notre avis, n'est plus salutaire que l'habitude de ce bain : il tempère la chaleur, calme la soif, et est employé sous ce rapport avec avantage dans les saisons et les climats chauds; il fortifie les constitutions faibles, délicates et molles, détruit une foule de prédispositions, et peut même guérir certaines affections chroniques. Suivant les idiosyncrasies ou les conditions individuelles, ce bain peut avoir les mêmes effets que le bain froid.

4° *Effets du bain d'eau de* 20 à 25° + 0 *R., ou bain tempéré.* — L'effet du bain tempéré est peu marqué, et par conséquent très difficile à caractériser. Nous pensons qu'il se borne à l'action de l'eau sur la peau, action totalement indépendante de celle du chaud ou du froid. Le bain tempéré est, en effet, celui où l'on n'éprouve ni le sentiment de la chaleur, ni celui du froid. C'est en général bien plutôt par l'effet que le bain détermine sur l'économie animale, que par la température absolue, qu'il faut juger de son degré de chaleur et de son influence sur nous. Le bain qui ne fait éprouver ni la sensation du froid, ni celle du chaud, n'est ni tonique ni débilitant; mais il agit encore de la manière la plus avantageuse, en nettoyant la surface du corps; il enlève les concrétions que la poussière et la sueur accumulent sur la peau. Cette poussière, accumulée de la sorte, bouche les pores exhalans, et gêne leurs fonctions de la peau; elle détermine une irritation qui se manifeste par un prurit désagréable, et peut donner lieu à une foule d'éruptions plus ou moins fâcheuses, selon les dispositions individuelles. Des affections papuleuses, vésiculeuses, pustuleuses, etc., en sont souvent les résultats. Il est même possible que, l'exhalation se faisant mal, il s'opère des révulsions funestes vers les viscères intérieurs. La propreté que produit ce bain favorise donc l'importante fonction de la peau, et occasione ainsi un sentiment délicieux de bien-être. L'eau assouplit la peau et les autres tissus; elle rend les mouvemens faciles. Ce bain est essentiellement hygiénique; il convient aux personnes tellement constituées, qu'elles n'aient besoin ni d'être fortifiées ni d'être affaiblies; caractères irrécusables d'une santé parfaite. La propreté, véritable vertu domestique, est une des plus indispen-

sables conditions pour l'entretien de cet état : sans propreté, les maladies de tout genre assiégeut l'espèce humaine. On ne saurait trop louer les premiers législateurs d'avoir exigé l'usage des bains de leurs sectateurs ; et l'on ne pourrait trop les recommander comme un des principaux moyens d'entretenir l'harmonie des fonctions. Le bain tempéré repose les membres fatigués, il produit un sentiment de fraîcheur, sans affaiblir; il convient après les exercices violens de corps et d'esprit ; il modère la circulation, tempère l'ardeur des sens et l'activité du cerveau ; il est fort utile aux individus irritables : il rend la surface du corps très susceptible des impressions de l'air, il est donc important de prendre, au sortir de ce bain, des précautions contre l'intempérie de l'atmosphère.

5° *Effets du bain d'eau de* 25 à 30° + 0 *R.*, *ou bain chaud.* — Le bain de 25 à 30° peut être considéré comme un bain chaud, puisqu'il fait éprouver la sensation de chaleur, et que sa température s'élève au dessus de celle de la peau. Cependant, les auteurs anglais, et Willich en particulier, ne considèrent comme bain chaud que celui qui s'élève au dessus de la température du sang. J'aimerais autant dire que l'air n'est chaud qu'à 32°, et encore on n'ignore pas que ce n'est qu'à des degrés plus élevés que le calorique dans l'air produit les mêmes effets que dans l'eau. C'est pour avoir pris comme type du degré des bains chauds ou tièdes la température du sang et des organes internes, si différente de celle de la peau, que tant d'auteurs ont assigné 30 ou 31° à ces bains.

Le bain chaud, qu'on nomme tiède aussi, parce qu'il ne fait éprouver qu'une sensation douce et agréable de chaleur, donne lieu aux phénomènes suivans : la sensation de chaleur perçue à la surface de la peau semble pénétrer les parties intérieures, et y produit un sentiment de bien être remarquable; le volume du corps est augmenté; les fluides de l'économie animale se dilatent; la peau se gonfle, se ride, se ramollit; le pouls se ralentit. D'après les expériences de Marcard, qui a insisté particulièrement, et avec raison, sur cet effet du bain chaud, aucun autre bain ne possède au plus haut degré la faculté de diminuer le pouls : plus le bain se prolonge, plus la fréquence du pouls diminue. Mais cette diminution, dont les limites n'ont pas été fixées avec précision, n'est pas la même chez tous les individus ; elle ne se montre pas de la même manière, chez la

même personne, à des époques différentes. La respiration se ralentit également après un certain temps. Ce ralentissement de la circulation et de la respiration n'a pas toujours lieu dès les premiers momens de l'immersion. Souvent, au contraire, la constriction de la poitrine et la gêne de la respiration que cause la pression de l'eau déterminent un peu de fréquence dans les battemens du cœur et dans les mouvemens respiratoires; mais ces phénomènes cessent bientôt pour faire place au calme de ces actions organiques. Il se fait une absorption considérable d'eau. Falconner porte à trois livres par heure la quantité qui peut en être absorbée par un adulte dans un bain tempéré. On ressent de fréquentes envies d'uriner; l'urine excrétée est claire et limpide. Il y a absence de soif. Un calme général, une tendance au sommeil se font sentir.

Tels sont les effets immédiats du bain chaud ou tiède; mais, comme nous l'avons déjà remarqué, les degrés du thermomètre que nous avons indiqués ne peuvent avoir rien d'absolu : tel degré qui cause une chaleur incommode à l'un, en produit une agréable à l'autre ou produit même un sentiment de froid. En général, à 29° R. la sensation produite par le bain est celle d'une chaleur vive. Ce bain dès lors détermine une légère excitation de la peau, marquée par une légère injection; il augmente la transpiration, accélère les battemens du cœur et les mouvemens de la respiration; ce n'est que plus tard que le pouls se ralentit; la sécrétion muqueuse bronchique s'accroît; la figure se colore; une sueur légère couvre le front, les tempes, le pourtour des yeux et des lèvres; l'extérieur du corps prend de l'extension; la tête s'appesantit, l'individu sent le besoin du sommeil. Les parties génitales se gonflent, et l'on éprouve une tendance singulière au rapprochement des sexes.

Le bain chaud ou tiède est essentiellement relâchant et calmant; il diminue la plupart des actions organiques. C'est pourquoi il convient si bien pour délasser et calmer dans les fatigues physiques et intellectuelles; pourquoi les fonctions, après ce bain, s'exécutent avec plus d'aisance et de liberté, sinon avec plus de force. C'est à tort que Marcard et d'autres auteurs, se fondant sur cet effet des bains chauds, qui rendent aux muscles fatigués, exténués, la force que leur avait ôtée la progression ou un travail excessif, ont prétendu qu'ils étaient fortifians. C'est précisément comme si l'on disait que la saignée

est un tonique, parce que, dans une foule de cas, elle sert à relever les forces opprimées. Ce genre de bain est celui dont on fait le plus d'usage dans un but d'hygiène ; c'est le seul à peu près praticable dans les saisons froides. On y séjourne ordinairement pendant une heure. Mais, par suite de son action calmante, il rend plus sensible aux vicissitudes atmosphériques ; il énerve et affaiblit, surtout quand on en fait un usage fréquent. Cet affaiblissement se remarque principalement quand on en élève un peu la température, à cause de l'augmentation d'exhalation et de la vive excitation qu'il a d'abord produite. Ses effets, du reste, quoique moins intenses, se rapprochent, à cette température, de ceux des bains très chauds que nous allons étudier.

6° *Effets du bain d'eau au dessus de* 30° + 0 *R., ou bain très chaud.* — Ce n'est guère dans un but purement hygiénique qu'on emploie le bain à cette température, c'est plutôt dans quelque intention thérapeutique, et surtout pour le traitement des phlegmasies cutanées chroniques et des rhumatismes. Cependant, s'il arrive à un individu bien portant de se plonger dans une eau élevée à cette température, voici ce qu'il y éprouve. Les données suivantes sont conformes au résultat des expériences que Poitevin, Marcard, Parr, Marteau et autres ont faites sur eux-mêmes et sur d'autres individus dont ils ont noté avec assez de soin les dispositions physiques. J'ai pris plusieurs bains à cette haute température : en entrant dans l'eau, j'ai ressenti, chose remarquable, un frisson, une horripilation semblable à celle qui se manifeste au moment de l'immersion dans l'eau froide. Cette horripilation ayant bientôt cessé, une chaleur vive et générale a paru, le pouls s'est élevé, et en même temps qu'il devenait plus fort, il devenait beaucoup plus fréquent : à 37° + 0, il s'éleva à cent dix-sept pulsations; après une demi-heure, la respiration était accélérée et gênée, la bouche pâteuse, la soif ardente ; le visage était rouge-vermeil, gonflé; les yeux saillans, injectés et larmoyans : les artères carotides et temporales battaient avec force ; une pesanteur de tête excessive, des vertiges, avec un sentiment de chaleur incommode, me faisaient rechercher avec avidité l'impression de l'eau froide sur la tête, impression qui ne tardait pas à être suivie d'un soulagement momentané. Si je résistais à ce besoin de l'aspersion d'eau froide, j'éprouvais une anxiété extrême, qui ne me permettait pas de rester dans le bain ; je me sou-

levais pour jouir de l'impression agréable de l'air : lorsque c'était durant les grandes chaleurs, l'air ambiant me paraissait frais ; et lorsque c'était durant un hiver rigoureux que je prenais ces bains, l'air ne me paraissait jamais trop froid. Les facultés intellectuelles étaient obtuses, et quelquefois j'éprouvais de la somnolence. Le volume du corps était singulièrement augmenté ; la peau était rouge, chaude, et comme érysipélateuse, et une sueur abondante coulait de mon front et de toute la surface du corps. Lemonnier dit qu'après un séjour de huit minutes dans un bain d'eau à 45° cent. (35° R. environ), il perdit vingt onces de son poids par la transpiration. Les muscles étaient engourdis, les mouvemens gênés et difficiles, et j'éprouvais une lassitude insurmontable.

En sortant du bain, la station me paraissait agréable; les extrémités inférieures étaient, au bout d'un court espace de temps, beaucoup plus rouges et plus gonflées que le reste du corps. La tête ne tardait pas à être débarrassée; mais le pouls conservait assez de force et de fréquence; la perspiration cutanée se prolongeait une partie de la journée, et le sentiment de fatigue et de faiblesse ne disparaissait qu'après le sommeil de la nuit. L'appétit était peu prononcé, et les urines assez rares le reste du jour. La dilatation des tissus et des fluides par la chaleur explique parfaitement tous les phénomènes que présente le bain à cette élévation de température. Si l'on ne tenait compte que de l'irritation que la chaleur détermine sur la peau, on ne rendrait raison que de l'afflux des fluides à sa surface, de l'abondance de l'exhalation, et de l'augmentation du volume des corps ; il serait impossible d'expliquer les signes non équivoques de congestion vers les viscères intérieurs. L'activité de la circulation, déterminée par cette irritation cutanée, faisant passer, dans un temps donné, plus de sang dans les divers organes que dans l'état sain, expliquerait mal ces signes de congestion; car si le sang et les autres fluides se portent vers la peau avec plus d'abondance, ce qui est attesté par l'augmentation de volume du corps et par la rougeur extérieure, il doit nécessairement en arriver une moindre quantité vers les parties centrales. Il faut donc admettre que les fluides se dilatent, et que, circulant plus rapidement et sous un plus gros volume, ils ont de la peine à être contenus dans leurs vaisseaux, qui se prêtent peu à cette dilatation, et qui dans certaines ré-

gions, telles que l'intérieur du crâue, ne peuvent s'y prêter en aucune manière. Cette remarque est due au docteur Abercrombie, qui en fait une des causes de l'apoplexie : il attribue cette impossibilité de se dilater à la solidité du crâne. En admettant cette dilatation des flüides, la céphalalgie, la difficulté de respirer, etc., s'expliquent fort naturellement; il ne faut pas oublier de tenir compte aussi de l'atmosphère qu'on respire.

Le bain très chaud est un excitant passager; il ne tarde pas à être suivi d'une grande faiblesse, résultat de l'augmentation extraordinaire de l'action des organes, et des pertes considérables occasionées par la perspiration cutanée; il est donc réellement débilitant, et en cela il ressemble singulièrement à tous les autres excitans connus, qu'on a si judicieusement comparés à des coups de fouet. Mais, par l'effet de cette action stimulante, il peut donner licu à des phlegmasies et à l'augmentation de celles qui existent déjà. L'usage prolongé de ces bains pourrait déterminer des hémorrhagies ou quelques congestions funestes; un affaiblissemeut extrême en serait d'ailleurs le résultat inévitable.

Les funestes résultats des bains très chauds ne peuvent mieux être appréciés que par la relation d'un fait cité par M. Téallier (*Journ. univ. des sc. médicales*, nov. 1824). Une femme de vingt-huit ans, souffrant de douleurs dans les membres, reçoit d'un charlatan le conseil de rester plongée l'espace de douze heures dans un bain dont la température serait élevée progressivement jusqu'au degré voisin de l'ébullition. Elle entre dans ce bain à midi, y reste six heures, et perd alors connaissance : une heure après on la trouve privée de sentiment, la tête appuyée sur la planche qui couvrait la baignoire; on la retire de l'eau. La face était énormément gonflée et noirâtre, les paupières tuméfiées, les yeux contournés, la peau d'un rouge foncé, brûlante, boursouflée; perte absolue de connaissance, délire taciturne, grincement de dents, écume à la bouche, convulsions des membres redoublant au moindre attouchement; respiration laborieuse et brûlante; abdomen météorisé, surtout à l'épigastre; pouls dur, concentré, fréquent, irrégulier. Une saignée du bras, par laquelle fut tiré vingt-huit onces d'un sang rouge et vermeil, amenèrent la cessation des convulsions, le retour de la connaissance, de la parole. Après divers accidens, et surtout une

douleur épigastrique très forte, qui exigèrent l'application de sangsues et un traitement émollient continu, cette femme se rétablit. Six semaines après, il y eut chute de la totalité de l'épiderme. Il faut dire qu'après onze mois les douleurs des membres n'avaient pas reparu.

7° *Règles générales relatives à l'usage des bains.* — Il est quelques règles générales que l'on doit observer dans l'usage des bains, et dont nous devons parler. Il est utile de faire un léger exercice avant le bain froid; mais il ne faut pas que cet exercice soit porté jusqu'à la sueur. Il est important de se mouiller la tête, afin d'empêcher les congestions vers le cerveau, congestions qui arrivent alors très fréquemment. La durée du bain froid doit être déterminée par l'effet qu'on en obtient; c'est à l'apparition du deuxième frisson que l'on conseille de se retirer de l'eau. Il faut s'essuyer promptement au sortir du bain froid, et prendre ensuite un léger exercice. Il est très important de ne pas entrer dans l'eau lors du travail de la digestion; on en a vu des résultats fâcheux. Pour les bains tièdes, ces mêmes précautions sont avantageuses, mais ne sont pas également indispensables. Il ne faut pas oublier de se mettre à l'abri du froid après le bain tiède et le bain chaud. Les aspersions froides sur la tête seront fort utiles dans le bain très chaud. Les effets que les diverses espèces de bain déterminent sur l'économie animale feront connaître d'une manière plus particulière au médecin judicieux les précautions qu'il est nécessaire de prendre dans leur usage.

8° *Effets particuliers des bains par rapport aux constitutions, aux idiosyncrasies, au goût, à la répugnance, aux habitudes des individus, et règles à suivre dans ces différens cas.* — Ces diverses circonstances font singulièrement varier l'effet du bain : c'est ainsi, par exemple, qu'un individu d'une constitution nerveuse trouvera froid un bain qu'un autre individu, d'une constitution où domine l'appareil locomoteur, ne trouvera que frais ou même tempéré. Je connais une jeune dame pour qui un bain à 18° + 0 R. est un bain très chaud. Ces circonstances doivent être connues et appréciées du médecin. Il serait absurde de vouloir appliquer d'une manière générale les règles que nous venons d'exposer : c'est donc bien moins par le degré que marque le thermomètre, que par l'impression que le bain détermine sur l'économie animale, qu'il faut juger s'il est très

froid, froid, frais, tempéré, chaud et très chaud. Nous avons dû cependant préciser des intervalles dans lesquels le commun des hommes éprouve les effets que nous avons signalés. Cette marche satisfait davantage les esprits exacts : il est cependant indispensable de dire que si, par quelqu'une des circonstances énumérées plus haut, un individu trouvait très chaud un bain de 25°, il ne faudrait pas le lui donner à cette température, si l'on voulait produire le résultat d'un bain tempéré; on pourrait être sûr que l'effet produit serait celui d'un bain très chaud, ce qui pourrait être fâcheux. L'habitude, autant que les constitutions et les idiosyncrasies, exerce aussi la plus puissante influence. Dans le temps où je prenais des bains à 36° + 0, pour déterminer les effets du bain très chaud, il m'est arrivé de trouver d'une fraîcheur difficile à supporter un bain de 26°, qu'aujourd'hui je trouve chaud. Marcard, au contraire, habitué au bain froid, éprouvait des spasmes et des anxiétés dans un bain de 27° + 0 R.; mais rien n'influe peut-être à un plus haut degré que le goût ou la répugnance que l'on a pour le bain. Il m'est arrivé d'obtenir les effets les plus fâcheux du bain dans des cas où il me paraissait le mieux indiqué. De vieilles femmes qui n'en ont jamais pris de leur vie ont quelquefois une crainte, une répugnance si grande pour le bain, qu'il est impossible de leur en faire prendre ; elles étouffent, suffoquent, perdent connaissance, sans qu'il soit possible d'attribuer ces accidens à d'autres causes qu'à la répugnance. Des expériences journalières de ce genre me fourniraient une foule d'exemples à citer, si les bornes de ce travail me le permettaient. Le goût, au contraire, le désir de prendre le bain le rend quelquefois plus salutaire par les mouvemens organiques que la satisfaction produit dans l'économie ; au moins met-il à l'abri des accidens que nous avons indiqués. Il est donc du plus haut intérêt de s'informer de ces diverses circonstances, avant de conseiller le bain, et de baser sur elles le degré de température, la durée qu'il doit avoir, etc.

9° *Effets particuliers des bains par rapport au sexe, et règles à suivre à cet égard.* — La différence des fonctions génératrices que l'homme et la femme sont appelés à remplir par la nature exige trop de différence dans leur constitution organique pour que les divers agens de l'hygiène exercent sur l'un et l'autre une influence identique. L'extrême sensibilité des femmes est

cause qu'elles sont bien plus susceptibles d'impressions que les hommes : il faut donc des excitans moins énergiques pour agir sur elles. Il s'ensuit que les bains très froids ou très chauds pourraient leur être également nuisibles. Le bain froid ne devra même être prescrit qu'avec réserve; mais le bain frais durant la belle saison pourra leur être très avantageux : les chairs se trouvent raffermies, tous les organes et toutes les fonctions activées, ce qui convient parfaitement à l'espèce de constitution particulière aux femmes : elles doivent avoir soin de ne s'exposer au bain froid que quelques jours après, et plusieurs jours avant l'écoulement menstruel. Si elles se baignent dans l'époque des règles, ou peu de temps avant leur apparition, il pourrait en résulter quelque suppression funeste. Je crois que la prudence exige qu'elles s'abstiennent du bain froid durant la grossesse. Il n'en est pas ainsi du bain tempéré, dont elles peuvent user dans tous les temps, avec les précautions et les ménagemens convenables.

10° *Effets particuliers des bains par rapport aux âges, et règles à suivre à ce sujet.* — Nous ne nous occuperons pas ici des *nouveau-nés*, auxquels un article spécial est consacré, et nous ne parlerons même que d'une manière très générale des *enfans*, dont l'éducation physique sera exposée ailleurs. Le bain froid convient-il aux enfans? Pour que le bain froid soit utile, il faut que la réaction puisse s'opérer; il faut donc attendre que les forces soient assez grandes pour cela, ou prendre les précautions les plus scrupuleuses pour la favoriser. Si le bain froid paraissait indiqué pour raffermir les chairs de l'enfant, lui donner une constitution plus robuste, il faudrait commencer par lui donner des bains tempérés; lui faire des lotions avec de l'eau fraîche, le plonger graduellement dans cette eau; ne l'y laisser que peu de temps d'abord, en augmenter peu à peu la durée, et en baisser par degrés la température; par ces précautions on peut parvenir à habituer les enfans à l'immersion dans l'eau froide, sans avoir à en redouter les inconvéniens. Les bains tempérés et les bains chauds sont en général très utiles aux enfans, en favorisant les fonctions de la peau, qui à cet âge est le siége d'un travail actif. A mesure que l'enfant grandit et se développe, qu'il acquiert plus de force et d'énergie, le bain froid perd ses inconvéniens, et gagne de nombreux avantages; c'est surtout dans l'adolescence et la virilité qu'il

jouit de toutes les propriétés salutaires que nous lui avons attribuées. Il est néanmoins des individus tellement faibles, que dans ces époques mêmes il pourrait être malfaisant pour eux. L'organisation du vieillard est encore plus opposée à l'usage du bain froid que celle de l'enfant. L'endurcissement des tissus est déjà trop considérable pour n'avoir pas à craindre de l'augmenter encore ; la tendance aux affections cérébrales, et surtout aux congestions, aux apoplexies, au ramollissement, est trop grande pour n'avoir pas à redouter quelques-uns de ces accidens. La production de la chaleur est trop difficile, les éruptions à la peau trop fréquentes, les hypertrophies du cœur trop nombreuses, ainsi que les étouffemens, et autres accidens qui en sont la suite inséparable, pour que le bain froid ne leur soit pas entièrement contraire. On conçoit facilement comment il pourrait produire des accidens mortels. Il n'en est pas de même des bains tièdes, qui leur conviennent éminemment, mais dont ils doivent moins que d'autres faire abus.

11° *Effets particuliers des bains par rapport à l'état atmosphérique, aux climats, aux saisons, aux heures du jour.* — Il n'est pas indifférent de prendre un bain chaud ou froid dans toutes les saisons, par tous les temps et dans tous les lieux. Des observateurs recommandables ont remarqué que les personnes qui se baignaient dans une rivière après un orage contractaient assez souvent des fièvres intermittentes. Cet accident trouve une explication naturelle dans les substances organiques en décomposition, dont les débris ont été entraînés par les eaux, et ont communiqué aux rivières où elles parviennent les qualités malfaisantes des marais. On a dit qu'il était dangereux de se baigner durant la canicule. Je ne sais si la canicule a quelques vertus délétères spécifiques, ce que je ne pense pas ; mais le soleil étant ordinairement très ardent à cette époque de l'année, ses rayons, qu'il darde alors presque verticalement, occasionent des congestions cérébrales, des inflammations des méninges, et surtout des érysipèles, vulgairement appelés *coups de soleil.* Il est évident que si ces effets dépendent de l'ardeur du soleil, et non d'une influence spéciale, comme le croit le vulgaire, il faut éviter de se baigner lorsqu'il est dans toute sa force. Pour les diverses régions du globe, ces époques seront donc différentes et coïncideront avec les momens de l'année où le soleil se trouvera le plus chaud : ce qui ne tombera pas

toujours au moment où il est en conjonction avec l'étoile de la canicule. Il paraît aussi que les climats exercent une influence particulière sur les bains. On rapporte que plusieurs voyageurs, qui supportaient très bien le bain froid dans leur pays natal, ont succombé à la suite de ces bains dans des pays éloignés. C'est à cette cause qu'on attribue la mort du célèbre voyageur suédois Biornsthal. Il se trouvait fort bien de ce bain dans sa patrie ; il en périt en Orient. Par la raison émise plus haut, on concevra que le milieu du jour n'est nullement propice pour prendre le bain froid ; car c'est dans ce moment que le soleil est dans toute sa force. C'est donc le matin avant le premier repas du jour, ou le soir avant le dernier, qu'on devra se livrer à ce bain salutaire. Quant au bain chaud, les influences dont nous venons de parler sont presque nulles. Nous ferons seulement observer, relativement à la saison, que lorsqu'on le prend pendant l'hiver il faut avoir le plus grand soin d'éviter les intempéries de la saison. La susceptibilité très grande qu'on acquiert par ce bain est cause que le froid, l'humidité, le vent, la neige, etc., peuvent occasioner les maladies les plus violentes. Se bien sécher, se bien vêtir, et rester dans un appartement médiocrement échauffé, sont des précautions nécessaires pour éviter ces divers accidens.

§ II. Effets thérapeutiques des bains généraux simples. — Les bains aqueux sont un des plus puissans moyens de l'art de guérir. Nous allons examiner les effets des deux espèces principales de bains employés en thérapeutique, les bains chauds ou tièdes, et les bains froids ou plutôt frais. Il serait bien important que cet agent thérapeutique, si universellement utile, fût le sujet d'expériences cliniques dirigées avec précision, pour qu'on pût en connaître positivement les effets, les indications et les contre-indications dans les divers cas morbides. Les auteurs qui en ont traité se sont trop souvent contentés de mentionner quelques résultats généraux dans des circonstances vaguement déterminées.

1° *Bains chauds.* — Le bain de 24 à 29 ou 30° R. (30 à 36° th. cent.), celui qui ne produit sur la peau que la sensation d'une douce chaleur est un des meilleurs moyens antiphlogistiques que nous possédions. Dès la plus haute antiquité, on avait reconnu de quelle immense utilité pouvaient être les

bains chauds dans le traitement des maladies ; et peut-être aujourd'hui en néglige-t-on trop souvent l'usage. Quoi qu'il en soit, les principaux effets physiologiques des bains tièdes, la diminution de la circulation et de la respiration, le relâchement de la peau, l'extinction de la soif, l'absorption d'une quantité considérable d'eau introduite dans l'économie animale, l'excrétion d'une urine abondante et limpide, l'état de calme, la tendance au repos et au sommeil, qui accompagnent ou suivent l'usage de cette sorte de bain, expliquent jusqu'à un certain point *à priori* l'action sédative générale des bains tièdes dans les divers cas morbides où ils sont employés ; mais l'expérience est encore plus décisive et confirme cette induction. Lorsque les parties irritées ou enflammées sont en contact avec l'eau du bain, celui-ci agit comme les topiques émolliens, et diminue la tension, l'injection, la chaleur et la douleur des surfaces qui sont le siége de l'inflammation. Cet effet se produit également dans les organes qui n'éprouvent pas l'influence directe de l'eau. Ces propriétés, si favorables et si puissantes des bains tièdes, les ont fait employer dans un grand nombre de maladies, pour ne pas dire dans presque toutes. Ils sont souvent un complément nécessaire de la saignée, ou suppléent à ce moyen, sur lequel ils ont quelquefois l'avantage d'une sédation plus générale, plus graduelle et plus durable. Il serait inutile d'entrer dans l'énumération de toutes les affections où ces bains ont été prescrits avec succès ; il faudrait parcourir tout le cadre pathologique. Nous dirons seulement dans quelles classes de maladies ils conviennent, et dans quelles affections ils ont plus particulièrement des effets en quelque sorte spéciaux, ne pouvant guère y être remplacés par d'autres moyens thérapeutiques. Nous devrons, du reste, nous borner à de simples considérations générales sur cet agent, l'application devant être déterminée d'une manière plus précise dans le traitement de chaque affection en particulier.

Les bains tièdes, par leur action directe sur la peau, conviennent dans la plupart des affections papuleuses, vésiculeuses, squammeuses et pustuleuses de la peau, à l'état aigu ou subaigu. C'est souvent le plus puissant moyen propre à les combattre. Ils ne sont guère employés dans les exanthèmes aigus, que dans les cas où l'éruption se fait difficilement ou a disparu, lorsque quelque organe interne devient le siége d'une inflam-

mation dangereuse et contraire à la marche de ces affections. Dans ces cas, quelquefois on fait usage de bains à une température un peu plus élevée que celle qui est communément prescrite, afin de produire une excitation un peu intense et dérivative de la peau. Mais plus souvent encore on ne fait usage que de bains modérément chauds, dans la crainte de congestions sanguines cérébrales si communes dans ces maladies. Marcard, qui, dans son ouvrage sur les bains, insiste beaucoup sur les avantages du bain tiède dans la plupart des maladies aiguës, à titre de sédatif de la circulation, pour modérer la violence de la fièvre, a fait spécialement l'application de ces idées au traitement de la variole, dans lequel on ne l'employait guère que dans le but de favoriser ou de provoquer l'éruption, et non dans celui de combattre l'état inflammatoire intense qui l'accompagne quelquefois. Dans la convalescence des exanthèmes aigus, les bains tièdes sont plus souvent employés, et sont utiles pour favoriser la desquammation de la peau, calmer l'irritation et la tension qui restent à cette membrane, et par conséquent rétablir la régularité de ses fonctions.

La plupart des affections qui s'accompagnent d'uue irritation générale, celles qui sont constituées par des phlegmasies locales, réclament souvent l'administration des bains. Les fièvres inflammatoires avec douleurs contusives des membres, les courbatures, les rhumatismes musculaires, sont avantageusement combattus par les bains. Les phlegmasies des organes encéphaliques, l'encéphalite, la méningite, surtout chez les enfans où elles sont si souvent accompaguées de convulsions, presque toutes les phlegmasies aiguës et même chroniques des viscères abdominaux et pelviens, réclament l'administration des bains tièdes. Ils sont en général proscrits dans les inflammations et autres affections des organes thorachiques, quoiqu'ils puissent certainement y être aussi utiles que dans les autres phlegmasies. Mais quelques inconvéniens, les uns inhérens au bain lui-même, d'autres pouvant survenir par l'administration peu régulière de ce moyen thérapeutique, font qu'on s'en abstient avec raison plutôt que de courir les chances de ses bienfaits. Ainsi, souvent l'immersion dans l'eau, à quelque température qu'elle soit, produit une gêne de la respiration, qui est la conséquence de la pression de l'eau, et qui peut augmenter la maladie. En outre, pour peu que le bain soit trop

frais, il favorise la congestion intérieure, et trop chaud, en activant la circulation, il augmenterait l'engorgement interne. C'est sans doute la difficulté d'atteindre ce juste degré de température qui a fait abandonner l'usage de ce moyen dans le traitement des phlegmasies thorachiques. En effet, comme le sentiment de froid ou de chaud dans un bain dépend beaucoup plus de l'état particulier de l'individu que du degré thermométrique, il s'ensuit que beaucoup de malades peuvent éprouver la sensation fâcheuse de chaud ou de froid dans un bain de degré tempéré. Une autre raison non moins puissante vient se joindre à la première : c'est qu'il est très difficile que le malade n'éprouve pas au sortir du bain le sentiment de froid, quelles que soient les précautions prises à cet égard, sensation qui est plus funeste dans ces phlegmasies que dans toute autre; et, comme c'est presque toujours dans l'hiver qu'elles se manifestent, on sent que cette difficulté est encore plus grande.

Il n'en est pas de même des phlegmasies et autres affections des organes abdominaux : les bains tièdes y produisent presque constamment les meilleurs effets. C'est peut-être le moyen le plus puissant et le plus exclusivement certain pour combattre la péritonite, surtout quand on prolonge la durée de l'immersion. Il est vrai que l'on ne peut pas toujours le mettre en usage: souvent la pression de l'eau seule augmentant les douleurs, plus souvent encore celles-ci étant cruellement exaspérées par le moindre mouvement communiqué au malade. M. Broussais a prétendu que le bain chaud n'opérait la guérison de la péritonite que par une révulsion exercée sur le tissu de la peau, et que si cette révulsion manquait, la maladie en était augmentée; que c'était ainsi que le bain faisait souvent reparaître les péritonites arrêtées par les sangsues (*Examen des Doct. méd.*, 3e édit.; *Propositions de Médec.*, prop. CCCXIV). Nous ne croyons pas à ce mode d'action du bain chaud dans la péritonite; il nous semble qu'il y agit, de même que dans tous les autres cas, comme émollient local et comme sédatif général; l'action révulsive y est plutôt supposée que démontrée. On emploie encore les bains chauds avec le plus grand avantage dans les cas de gastrite et d'entérite, soit que les douleurs dont elles sont accompagnées soient très aiguës, ou seulement obtuses et profondes; dans les coliques nerveuses, dans les vomissemens spasmodiques, dans les iléus, les étranglemens intestinaux

externes et internes : souvent ce n'est que plongés dans le bain que les malades atteints de ces dernières affections éprouvent du soulagement, et l'immersion prolongée les a quelquefois délivrés d'accidens si souvent mortels ou qui exigent des opérations chirurgicales.

Les inflammations de la membrane muqueuse du tube digestif, même quand elles sont accompagnées de diarrhée, les indigestions, les pneumatoses des viscères gastriques déterminés par des troubles de la digestion, sont efficacement combattus par les bains tièdes. «Celse et Paul d'Égine ont recommandé, dit Marcard, les bains chauds dans la dysenterie. Parmi les modernes, M. Bilguer est celui qui en a le plus étendu l'usage dans cette maladie et dans les *fièvres putrides*. Il en a éprouvé de grands avantages dans la campagne de l'armée prussienne en 1778... Il a observé que les dysentériques étaient toujours mieux et plus vifs après le bain, et qu'ils reprenaient sensiblement leurs forces» (p. 92 de la traduct.).

Les bains tièdes sont encore mieux indiqués et plus utiles dans le cas d'inflammations et d'irritations des organes parenchymateux, dans les affections des appareils biliaire et urinaire, dans l'hépatite, la néphrite et la cystite, soit simples, soit déterminées par la présence de calculs biliaires ou urinaires; dans ces cas qu'on a appelés coliques hépatiques, néphrétiques, calculeuses, leur usage favorise l'expulsion des calculs engagés dans les conduits biliaires et urinaires, ou calme l'irritation que ces concrétions produisent.

On emploie également avec succès les bains tièdes dans le traitement de la métrite. Ils constituent un des moyens les plus efficaces pour faire cesser l'irritation dont l'utérus, par diverses causes, est le siége pendant la gestation, et qui peut amener l'avortement ou un accouchement prématuré. C'est un préjugé nuisible que celui qui fait proscrire l'usage de ce bain pendant les trois premiers mois de la grossesse, aussi bien que la saignée; car ces deux moyens sont quelquefois les seuls qui puissent conjurer l'avortement, même dans cette période. On sait également l'avantage qu'on retire du bain tiède dans le travail de l'accouchement, soit pour favoriser la dilatation du col, soit pour calmer l'irritabilité de l'utérus et les divers accidens qui en proviennent. L'utérus fatigué en éprouve la même influence que les muscles dans les courbatures. Enfin, pour

terminer ce qui a trait à cet organe, l'aménorrhée, la dysménorrhée sont souvent combattues par le bain tiède, lorsqu'un état général et local d'irritation semble être la cause de la difficulté ou de la suspension du flux menstruel, cas qui est certainement le plus commun. Souvent un bain tiède pris quelques jours avant l'époque de la menstruation en hâte l'apparition; au milieu même de l'époque, il peut arrêter l'écoulement, surtout si la température de l'eau est un peu élevée.

Les bains tièdes sont peu employés dans les états fébriles simples, à moins de quelque indication toute spéciale, telle que celle qui résulte de l'existence de douleurs locales, de spasmes, etc.; et cependant, comme Marcard en fait l'observation, ils peuvent y être utiles à titre de sédatif. Il faut avouer cependant que, dans des cas de cette espèce, les bains produisent quelquefois un effet tout opposé à celui qui leur est ordinaire. L'immersion dans l'eau est pénible et ne peut être long-temps supportée; le malaise général y augmente; on ne peut tolérer la moindre sensation de froid ou de chaud que cause le contact de l'eau. Cela arrive particulièrement dans quelques-uns des états morbides rapportés aux *fièvres bilieuses;* c'est ce qui avait fait dire que les bains étaient contraires dans les affections bilieuses : assertion évidemment trop générale, et exprimée d'ailleurs d'une manière trop vague. A la fin des affections fébriles aiguës, le bain tiède est souvent utile pour calmer et régulariser les diverses actions organiques, pour diminuer la fréquence du pouls, qui tient sans doute le plus souvent à quelque irritation persistante, mais quelquefois à une sorte d'habitude prise et continuée par les organes de la circulation. On ne doit pas craindre, suivant le préjugé vulgaire, l'effet débilitant des bains tièdes : ils concourent plutôt au rétablissement des forces.

Dans les maladies chroniques, les bains tièdes simples sont rarement prescrits; et cependant ils y produisent quelquefois les meilleurs effets. Les affections organiques, qui s'y rapportent presque toutes, sont souvent entretenues ou favorisées par un état inflammatoire qui est, dans beaucoup de cas, combattu avantageusement par les bains chauds. Ces moyens y sont d'ailleurs fréquemment utiles, non-seulement en diminuant l'irritation sub-aiguë locale et l'état fébrile général, mais encore en secondant et dirigeant l'action révulsive des remèdes

excitans qu'on y emploie si souvent. Du moins, si ce n'est pas ainsi qu'agissent les agens sédatifs et stimulans employés simultanément, l'expérience a prouvé, dans un grand nombre de cas, les avantages de cette combinaison de moyens. La plupart des eaux minérales thermales, à notre avis, n'ont, sous forme de bain, que l'action des bains chauds ordinaires; et l'on sait que, si leurs effets ont été exagérés, on ne peut douter des guérisons obtenues par leurs secours dans beaucoup de maladies chroniques, particulièrement dans des tuméfactions du foie, dans divers engorgemens des viscères abdominaux.

On a vu quelquefois de ces cas difficiles tenant à des altérations chroniques, mais où l'on ne peut pas toujours connaître d'une manière positive la nature et même le siége de l'affection organique primitive, et qui ont pour principaux caractères un état fébrile sub-aigu avec émaciation, de ces états morbides, en un mot, décrits par les auteurs sous le nom de *fièvre lente nerveuse*, ne guérir que par l'usage de bains tièdes. Les auteurs citent uu assez grand nombre d'observations de ce genre, et Marcard en rapporte un exemple remarquable d'après un fait arrivé à Zimmermann. C'est celui d'une jeune dame très souffrante depuis dix-huit mois, avec fièvre continue et faiblesse si grande qu'elle était forcée de garder le lit; elle éprouvait de grandes douleurs dans le dos, et elle était très amaigrie. Dès le premier bain, le pouls diminua de vingt battemens, et dès ce moment il y eut un mieux être progressif, lent à la vérité, mais qui amena la guérison (Marcard, p. 130). Quoique cette observation soit loin d'être complète, et ne laisse pas soupçonner la nature de la maladie, elle suffit à notre but présent, qui est de montrer les effets des bains tièdes dans les affections fébriles chroniques.

Les maladies dans lesquelles les bains tièdes ont le plus d'efficacité, ou du moins d'utilité, sont sans contredit les névroses, si variées et si nombreuses, soit que ces affections paraissent avoir leur siége dans le principal organe de l'innervation, soit que les symptômes se manifestent exclusivement dans divers autres organes. C'est ainsi, pour commencer par l'état le moins grave, qu'aucun moyen n'est aussi puissant pour faire cesser cet état d'irritabilité, d'agitation nerveuse, ces insomnies, qui se montrent particulièrement chez les femmes et chez les personnes dites nerveuses, parce qu'elles sont très susceptibles

d'éprouver cet état. Ces bains sont un des principaux moyens pour calmer et guérir les affections hystériques, hypocondriaques, les gastralgies qui se rattachent si souvent à ces états nerveux généraux, les palpitations qui ne tiennent pas à des maladies organiques du cœur. Hoffmann recommandait les bains comme les moyens les plus propres qu'on pût opposer aux spasmes et aux inflammations; et l'on sait tout le parti qu'en ont tiré Lorry, Pomme, Tissot, etc., dans le traitement des affections connues vulgairement sous les noms de *vapeurs*, *d'attaques de nerfs*. Ils sont le meilleur et quelquefois le seul moyen, surtout chez les enfans, auquel on doive avoir recours dans le cas de convulsions, soit qu'on en connaisse ou non le point de départ et la cause. Dans les états spasmodiques qui accompagnent diverses maladies à cet âge, ou qui en forment un des caractères, dans le croup, la coqueluche, par exemple, les bains tièdes produisent les plus heureux effets. Les aliénations mentales aiguës, les affections tétaniques, quoique demandant des remèdes plus actifs, sont presque toujours utilement combattues par l'administration des bains tièdes. L'amendement des symptômes en suit souvent l'emploi, si la guérison n'est pas obtenue à l'aide de ce moyen comme avec tant d'autres.

On pourrait croire, d'après les nombreuses indications thérapeutiques qu'à notre avis remplissent les bains, que ce moyen convient à toutes les maladies. Non, sans doute, il en est un certain nombre où ils seraient contraires, ou pour le moins inutiles; mais il est difficile de méconnaître leurs avantages prochains ou indirects dans la plupart des affections, parce que le plus grand nombre a pour caractères ou pour causes ou bien pour complication, une phlegmasie, un état d'irritation local ou général qui cède ou s'amende presque toujours sous l'influence des bains tièdes. Mais ils sont contraires et contre-indiqués par conséquent dans les maladies asthéniques, dans les affections scrofuleuses, scorbutiques, chez les personnes atteintes de maladies organiques, et qui sont épuisées par des évacuations abondantes, dans ces états d'adynamie provenant de la résorption du pus. C'est dans ce sens uniquement qu'il faut entendre la sentence d'Hippocrate: *Il ne faut pas baigner les faibles*. Les bains sont ordinairement proscrits dans le traitement des hydropisies à cause de leurs effets débilitans, et

dans la crainte de l'absorption de l'eau : certainement dans la plupart des hydropisies ils seraient contraires ; mais l'expérience n'a pas prononcé relativement à celles qu'on appelle *actives*, *aiguës*, et à celles qui tiennent à des affections organiques auxquelles convient le traitement antiphlogistique. On n'emploie jamais les bains chauds dans le cas d'hémorrhagies, même de celles qui sont actives, parce qu'il y aurait à redouter l'augmentation de la congestion et du flux sanguin. A moins d'indications bien précises, on fait peu d'usage de ce moyen chez les vieillards, dont les actions organiques sont ordinairement lentes, les tissus relâchés, le système veineux développé, dont les fonctions respiratoires sont souvent gênées par des affections organiques du cœur, par des catarrhes pulmonaires chroniques. Il en serait de même des personnes dont la constitution se rapprocherait de celle des vieillards par ces caractères. Enfin, il est des individus qui ne peuvent supporter en aucune manière l'immersion dans l'eau sans éprouver une constriction de la poitrine, de l'étouffement, une congestion cérébrale plus ou moins intenses, etc. : ce sont autant de contre-indications des bains dans les maladies.

Pour que les bains tièdes produisent dans les maladies l'effet qu'on en attend, il faut en surveiller attentivement l'administration. On devra avoir égard à la disposition individuelle pour fixer le degré de température qu'on doit leur donner, aux effets immédiats que produit l'immersion pour en abréger ou en prolonger la durée, enfin à leurs effets consécutifs pour en cesser ou on continuer l'usage. Le malade ne devra y être plongé que graduellement ; il devra, en y mettant préalablement un de ses membres, apprécier la sensation de chaleur qu'il éprouve, afin de refroidir ou de réchauffer le bain, suivant le besoin. Il est à remarquer que souvent l'on ne retire pas des bains tous les avantages dont ils sont susceptibles, parce qu'on n'y tient pas les malades plongés assez long-temps. La péritonite ne cède quelquefois qu'à une immersion continuelle dans l'eau. Souvent aussi les bains tièdes produisent dans les premiers momens une excitation qui disparaît ensuite, et fait place au calme et à la sédation de la circulation. Il faut aussi, surtout quand on les emploie dans le cas d'affections cérébrales, s'attacher soigneusement à prévenir l'afflux sanguin vers la tête qu'ils peuvent déterminer, en soustrayant la tête des malades

à l'action des vapeurs qui s'en exhalent, ou en appliquant sur le front et à la face des topiques réfrigérans. Enfin, il est de la plus grande importance que les malades n'éprouvent aucun refroidissement soit avant d'entrer dans le bain, soit en en sortant. Pour cela, il est nécessaire que les manœuvres par lesquelles on essuie le malade et on le porte dans son lit soient dirigées avec intelligence et promptitude, de manière qu'aucune partie du corps ne soit exposée à l'air et laissée humide, de manière que des mouvemens fâcheux ne soient jamais communiqués aux parties douloureuses. Lorsque nous décrirons les divers appareils de bains, nous parlerons des moyens mécaniques inventés pour faciliter ces opérations. Ces détails ne sembleront pas minutieux ou inutiles, quand on réfléchit que souvent l'inefficacité ou les mauvais effets des bains dépendent uniquement du défaut de ces précautions.

Le *bain très chaud*, celui dont la température est au dessus de 29° R., est rarement employé dans les maladies, à cause de ses effets sur l'encéphale. Dans tous les cas, on ne devrait y rester que très peu de temps, et en surveiller soigneusement l'administration. On l'a quelquefois prescrit pour déterminer une forte révulsion sur la peau, exciter une transpiration abondante. L'emploi de ces bains suspend quelquefois le développement d'une bronchite ou d'un coryza commençant. On les a recommandés dans les maladies scrofuleuses, dans le rhumatisme chronique, l'engourdissement des membres, dans le frisson des fièvres intermittentes (Desbois de Rochefort). Mais, à l'exception des rhumatismes chroniques, où ils peuvent être utiles, mais où les bains de vapeur les remplacent avantageusement, les autres affections n'en retirent aucun fruit; et si la perturbation générale qu'ils causent, et dont il est difficile de calculer les effets, a pu avoir dans quelques cas des résultats heureux, les inconvéniens plus certains de ces sortes de bains les font généralement négliger. Toutefois, la plupart des eaux thermales à température très élevée, qu'on emploie sous forme de bains, n'agissent guère que comme les bains aqueux très chauds, et sont quelquefois utilés dans le traitement de diverses maladies. C'est dans les établissemens d'eaux thermales, où les bains chauds sont si usités, qu'on pourrait faire les observations nécessaires pour bien connaître les effets thérapeutiques de ces sortes de bains, et pour tracer les indications

qu'ils peuvent remplir. Malheureusement, il n'en est guère sorti que de vagues préceptes, que des faits peu précis où l'on ne peut pas plus connaître la maladie traitée que les effets du traitement. (*Voyez* EAUX MINÉRALES.)

2° *Bains frais et froids.* — D'après ce que nous avons dit de l'action physiologique des bains froids et très froids, nul médecin prudent et instruit n'osera les ordonner dans la classe entière des phlegmasies aiguës, thoraciques ou abdominales, ni même dans les exanthèmes fébriles, malgré les succès inespérés obtenus par quelques médecins anglais qui, mettant à profit la sédation que déterminent les bains froids, et la réaction qui leur succède ordinairement, les ont utilement employés, disent-ils, dans la scarlatine, la rougeole et la variole. Les avantages ou les inconvéniens du froid, dans ces affections, ont d'ailleurs été discutés à l'article AFFUSIONS, car c'est plus particulièrement sous cette forme qu'il a été préconisé.

Quoi qu'il en soit, la perturbation subite et profonde que produisent les bains froids sur l'appareil circulatoire et sur le système nerveux, les a fait prescrire avec avantage dans quelques névroses avec disposition aux spasmes et aux convulsions. M. Dupuytren, qui depuis longues années y a recours, dit-il, avec un succès presque constant dans la chorée, les fait administrer de la manière suivante : le malade est saisi par deux hommes qui lui tiennent l'un les deux bras, l'autre les deux jambes, et qui font passer rapidement tout son corps entre deux lames de l'eau froide, contenue dans une baignoire. Ce passage ne dure qu'un instant, et doit être répété cinq ou six fois dans l'espace d'un quart d'heure ou de vingt minutes environ. Après cette immersion, on essuie les malades avec soin, et on les fait promener et prendre un exercice pendant une demi-heure ou une heure (*leçons orales*). Plusieurs autres praticiens, et M. Guersent en particulier, ont conseillé également dans cette maladie, l'immersion prolongée pendant quelques minutes dans l'eau froide, mais avec des succès malheureusement peu durables. On peut au reste faire le même reproche à presque tous les agens médicamenteux préconisés contre la chorée : et nous pourrions dire ici par anticipation, que cette affection guérit par presque tous les remèdes qu'on lui oppose, mais qu'il en est peu qu'on soit en droit de préférer exclusivement, les récidives étant très fréquentes, quel que soit le moyen mis en

usage. Suivant Giannini, dans les fièvres intermittentes, l'immersion dans l'eau froide est le remède spécifique de l'accès actuel, comme le quinquina est celui de l'accès à venir. Dans les cas où l'intermission n'est pas bien franche, et où les accès ne sont pas très distincts, il recommande de plonger le malade, pendant le stade de la chaleur, dans de l'eau sortant du puits, en hiver comme en été. Une telle pratique n'a point eu, je crois, et n'aura point, il faut espérer, d'imitateurs.

Les bains froids, et mieux encore les bains frais, tels qu'on peut les prendre à la rivière et non pas dans une baignoire, ont été, et avec raison, recommandés dans une foule d'affections, où les effets sédatifs et toniques devaient naturellement les faire indiquer. Employés dans les scrofules, dans le rachitisme, ils méritent la confiance des praticiens, surtout si les malades n'y restent pas dans l'inaction et s'ils peuvent s'y livrer à l'exercice de la natation. Ils conviennent en général aux sujets dont les tissus sont lâches et mous, dont les chairs sont pâles, étiolées; chez lesquels il existe des leucorrhées opiniâtres, des blennorrhées, une incontinence d'urine, des pollutions nocturnes ou diurnes (*profluvium seminis*). Dans certaines gastralgies accompagnées d'une grande débilité, ils relèvent quelquefois merveilleusement l'activité des fonctions digestives, et contribuent pour beaucoup à la guérison de ces affections si souvent rebelles à toutes les médications internes. M. Magendie dit les avoir conseillés avec avantage dans quelques cas de gravelle. L'aménorrhée, quand elle est liée à un état d'irritabilité nerveuse poussée à l'extrême, cède en général assez promptement à l'usage des bains frais pris dans l'eau courante. C'est aussi l'un des meilleurs moyens de faire paraître les règles, chez les jeunes filles pâles et chlorotiques, dont la menstruation première s'établit avec tant de difficulté. Tentés par quelques auteurs dans l'hystérie, nul doute qu'ils n'aient pu réussir dans quelques-unes des formes de cette affection; mais il faudrait s'en abstenir lorsque le cerveau, comme il arrive assez souvent alors, paraît être le siége d'un travail morbide et d'un état congestionnaire. Nous les croyons contre-indiqués également dans l'épilepsie, l'hypocondrie, la mélancolie, et la plupart des désordres de l'intelligence avec tendance à la tristesse, ou au suicide. Les sujets pléthoriques, disposés aux congestions cérébrales ou pulmonaires, les malades atteints

d'anévrysmes internes, ceux qui ont des éruptions cutanées accompagnées d'exsudation abondante, les femmes enceintes doivent s'en abstenir.

§ III. BAINS MÉDICAMENTEUX.—On conçoit aisément que les effets locaux et généraux de ces bains doivent varier selon les substances qui les composent. Nous nous contenterons de parler ici de ceux qui sont le plus fréquemment usités dans la pratique, renvoyant, pour plus de détails, aux diverses maladies qui réclament leur emploi, et aux substances médicamenteuses qui les composent.

Bains sulfureux. — Préparés à l'aide de deux à quatre onces de sulfure de potasse, de soude ou de chaux, qu'on fait dissoudre dans la quantité d'eau nécessaire pour remplir une baignoire, ces bains ont été pendant long-temps regardés presque comme spécifiques de la plupart des maladies de la peau, si improprement appelées dartres. C'est surtout à M. Biett qu'on doit d'être prémuni contre leur usage inconsidéré et intempestif dans ces affections de nature et de forme si diverses. Mais en restreignant le nombre des cas auxquels ils sont véritablement applicables, il a fait ressortir habilement les avantages qu'on peut en obtenir chez les individus mous et lymphatiques, dont la peau est sèche et rude. C'est particulièrement dans l'*eczéma* et l'*impetigo* chroniques, dans le *psoriasis*, la *lepra vulgaris*, le *pityriasis versicolor*, et dans le *prurigo*, que les bons effets des bains sulfureux sont observés. C'est, comme on sait aussi, le moyen dont on se sert le plus ordinairement pour guérir la gale chez les enfans. Si on n'y a pas recours aussi souvent pour les adultes, c'est qu'il est plus coûteux et moins expéditif que beaucoup d'autres. Dans le traitement des scrofules, MM. Jadelot et Guersent y attachent, et avec raison, une grande importance. L'administration de ces bains est souvent suivie de succès dans quelques phlegmasies abdominales chroniques, dans les rhumatismes anciens, dans la leucorrhée. M. Baudelocque les a tout récemment employés avec un grand succès dans la chorée. Ils sont, en général, nuisibles au début des éruptions cutanées, et dans les formes humides de ces affections, surtout lorsqu'elles se présentent avec un appareil fébrile un peu intense. C'est avec ménagement qu'il faut les prescrire, même lorsqu'il sont d'ailleurs indiqués par la nature de la maladie, chez les

personnes dont la peau est très irritable ; dans ces cas, et dans tous ceux où l'on redoute leurs propriétés trop irritantes, l'addition de la gélatine (½ ℔ à 2 ℔)leur communique des qualités onctueuses, qui en diminuent les inconvéniens.

Bains alcalins. — On les prépare en faisant dissoudre de quatre à huit onces de sous-carbonate de soude ou de potasse dans un bain ordinaire. C'est principalement dans les cas d'éruptions sèches, accompagnées de démangeaisons plus ou moins vives, qu'on a été à même de constater les avantages des bains alcalins. Rien de plus efficace dans le *lichen* et dans les diverses variétés du prurigo ; ils sont aussi d'un très grand secours dans certains *eczéma* chroniques, qui, comme le dit M. Cazenave (*Bulletin génér. de Thérapeutique*, t. III, p. 109), auquel nous avons emprunté la plupart des considérations qui précèdent, ont atteint les diverses couches de l'enveloppe tégumentaire, et ont fini par déterminer un épaississement considérable de la peau. C'est le moyen le plus prompt et le plus sûr de faire tomber ces incrustations épaisses qu'on remarque dans l'*impetigo figurata*, et mieux encore dans ces *porrigo favosa* répandus sur presque toute la surface extérieure du corps. Du reste, les premiers effets des bains alcalins, comme des bains sulfureux, sont d'exciter la peau, qui devient chaude et se tuméfie légèrement. Les squames qui s'y trouvent tombent et se renouvellent moins fréquentes et moins larges ; les élevures qu'elles surmontent, plus rouges d'abord, comme tuméfiées, s'affaissent bientôt ; les écailles furfuracées ne se forment plus, et au bout de quelque temps, il ne reste de l'éruption, que quelques plaques rouges revenues au niveau de la peau, légèrement farineuses, et qui ne tardent pas à disparaître. Telle est la marche que suit une éruption sèche quand elle décroît sous l'influence de ces agens médicamenteux. Le système exhalant est stimulé, et il s'opère une véritable résolution. Plus tard la circulation est devenue plus active, et au bout d'un temps plus ou moins long, la peau a repris, sinon toute sa souplesse, au moins les conditions physiologiques nécessaires à l'accomplissement de ses fonctions ; si les surfaces malades sont rouges, enflammées, comme dans l'eczéma récent, sous l'influence des bains alcalins, elles deviennent le siége d'une tension et d'une cuisson douloureuses, qui quelquefois se calment et tournent au profit de l'éruption, mais qui poussées

trop loin, pourraient au contraire l'aggraver. Aussi, dans ces circonstances, doit-on être très réservé sur les doses, et devient-il souvent nécessaire d'adoucir l'effet des préparations alcalines, en les mélangeant avec une forte décoction de son, d'herbes émollientes, une dissolution de colle de Flandre ou d'amidon.

L'action stimulante des bains alcalins peut être encore mise à profit dans certains rhumatismes, dans la chlorose et dans quelques engorgemens indolens des viscères abdominaux. Stulz les a vantés contre le tétanos (*Gaz. de Salzbourg* et *Journ. de Méd.*, t. II, p. 317), et M. Alibert dit qu'ils ont opéré d'une manière merveilleuse sur un enfant atteint de paralysie du bras droit.

Bains salins. — C'est particulièrement contre le rachitisme, les scrofules et les débilités générales, que ces bains ont été conseillés et employés avec avantage. On les prépare en ajoutant d'un quart à une demi-livre de sel gris (hydrochlorate de soude) pour chaque seau d'eau que contient la baignoire. S'ils irritaient trop la peau, on les mitigerait au moyen d'une dissolution de gélatine ou d'eau de son, ainsi qu'il a été dit pour les bains sulfureux.

Bains iodés. — Vantés par quelques médecins outre mesure dans le traitement des affections scrofuleuses, et rejetés complétement par d'autres de la thérapeutique de ces maladies, M. le docteur Baudelocque a cru devoir les essayer à l'hôpital des Enfans. Voici les solutions d'iode qu'il fit préparer et qu'on versait dans les baignoires remplies d'eau chaude, immédiatement avant d'y plonger les enfans. Chacune de ces solutions contenait pour les baignoires de 300 litres: eau de pluie, 2 ℔; iode, 2 gros et demi; iodure de potassium, 5 gros. Pour les baignoires de 260 litres, on n'employait que 2 gros d'iode, et 4 gros d'iodure de potassium. A défaut d'iodure de potassium, on s'est servi quelquefois de teinture d'iode, à la dose de 4 onces. La durée du bain variait d'une demi-heure à une heure, suivant l'influence qu'il exerçait. Quelques malades se plaignaient d'éprouver de la douleur dans les surfaces ulcérées. Trois enfans furent atteints d'un léger érysipèle en plusieurs endroits et spécialement aux membres inférieurs: M. Baudelocque l'attribua à ce que le bain avait été pris à une température trop élevée. Le plus souvent on n'observait d'autre effet qu'une coloration vive de la face avec une sueur abondante sur cette

partie. En sortant du bain, les enfans allaient se coucher; on les faisait rester au lit pendant environ deux heures, et souvent ils dormaient durant tout ce temps. Les bains d'iode, dit M. Baudelocque, ont exercé une influence remarquable sur la suppuration; toujours elle a été notablement diminuée. Au sortir du bain, les ulcères étaient rétrécis, comme desséchés; on les croyait au moment d'être guéris, mais dans la journée ils s'humectaient; la sécrétion du pus, momentanément suspendue, reparaissait avec moins d'abondance, il est vrai. Outre cette excitation avantageuse, ces bains produisaient un bien remarquable par rapport à la salubrité des salles, dont la mauvaise odeur habituelle a constamment diminué d'une manière sensible toutes les fois qu'on a administré des bains d'iode, pour se faire sentir plus fortement, dès qu'on en a discontinué l'usage. (*Mémoire sur le Traitement de la maladie scrofuleuse*, Revue médicale, 1832-1833.) Si les résultats obtenus par M. Baudelocque ne sont pas aussi concluans qu'il serait à désirer, à cause du petit nombre d'enfans soumis à ce moyen, ils prouvent au moins l'action favorable des bains iodés, dans certaines formes de la maladie scrofuleuse, et doivent engager ce médecin à ne point discontinuer ses essais.

Bains chlorurés. — Trois, quatre à six onces de chlorure d'oxyde de sodium, ajoutés à la quantité d'eau nécessaire pour remplir une baignoire, ont paru à quelques médecins l'un des moyens les plus efficaces à mettre en usage contre les scrofules. Mais ces heureux résultats n'ayant point encore été rendus publics, nous ne croyons pas devoir en dire davantage.

Bains mercuriels. — On les prépare avec le deuto-chlorure de mercure, dont on fait dissoudre depuis un gros jusqu'à une once dans huit voies d'eau environ. Ces bains ont été proposés, depuis peu, pour remplacer le mercure à l'intérieur; mais trop peu de faits déposent en faveur de ce mode de traitement, contre lequel se sont élevées d'ailleurs de nombreuses objections, restées encore jusqu'à présent sans réponse. (*Voyez* SYPHILIS et MERCURE.)

Peut-être est-il à peine nécessaire de faire observer que les bains sulfureux, iodés et mercuriels, doivent être pris dans une baignoire de bois.

Quant aux autres bains médicamenteux dont il nous reste à parler pour éviter d'être incomplet, nous dirons seulement

que le bain d'huile, si usité chez les anciens, ne l'est plus chez nous; qu'il était très émollient et très relâchant; que le bain de lait pur, ou mêlé avec une certaine quantité d'eau, est aussi fort peu usité de nos jours; que le luxe et la volupté s'en sont cependant emparés dans une espérance bien illusoire : il est, comme le premier, fort adoucissant; mais il est douteux qu'il nourrisse. Ce doute s'attache avec non moins de fondement sur les bains de bouillon que l'on donne dans le dessein d'alimenter : la faculté absorbante de la peau, quoique réelle, ne paraît pas suffisante ou du moins de nature à faire atteindre ce but.

On a pensé, et avec raison, qu'on augmenterait les propriétés émollientes et narcotiques des bains en les composant avec des décoctions de plantes douées de ces propriétés, telles que la mauve, la guimauve, la graine de lin, les têtes de pavots, la jusquiame, la belladone, etc.; ou quelques autres substances adoucisssantes, comme le son, l'amidon, la gélatine, etc. C'est dans des vues opposées qu'on y fait ajouter des herbes aromatiques, du vin, du vinaigre et même de l'alcool.

§ IV. Bains partiels ou locaux. — La thérapeutique fait un usage très fréquent des bains partiels. On entend par bains partiels, les demi-bains dans lesquels l'eau ne dépasse pas l'ombilic; et bains de siége ou de fauteuil, ceux dans lesquels baignent seuls la partie inférieure du tronc et le haut des cuisses. Sous le nom de bains locaux, on comprend plus particulièrement l'immersion dans l'eau, d'un membre ou de toute partie du corps, que sa configuration permet d'y tenir plongé pendant un temps plus ou moins long (*Voyez* Manuluves et Pédiluves, pour les bains des mains et pour les bains de pieds). Chacune de ces espèces de bains jouit d'une action différente, mais qui, toujours combinée avec celle qui résulte de la température et de la nature même du bain, ne prête par conséquent qu'à un petit nombre de considérations générales. On préfère ordinairement le demi-bain chez les individus que le bain entier gêne ou oppresse; à part cette circoustance, on l'emploie peu à cause de la facilité avec laquelle on s'y refroidit, l'eau venant presque toujours mouiller les vêtemens dont sont recouvertes les parties supérieures. Dans un cas de goutte dite remontée,

et pour faire cesser une dypsnée, peut-être bientôt mortelle, ne pourrait-on pas recourir avec avantage à un demi-bain rendu irritant, soit à l'aide de farine de moutarde, soit avec le sous-carbonate de potasse? On a plusieurs fois utilement employé les demi-bains de marc de raisin, dans la convalescence des rhumatismes chroniques, et chez quelques enfans rachitiques ou scrofuleux.

Les bains de siége chauds, soit simples, soit et mieux rendus plus excitans par l'addition du sel, du savon ou d'une décoction de plantes aromatiques, sont employés avec succès pour faciliter l'établissement des règles ou des hémorrhoïdes, et pour en rappeler le cours, quand, par une cause quelconque, il se trouve momentanément suspendu. Donnés tièdes avec l'eau pure ou avec les décoctions émollientes, ils sont particulièrement indiqués dans les phlegmasies abdominales et dans la plupart des affections aiguës des organes génitaux, tant chez l'homme que chez la femme. Nous devons dire toutefois, à cet égard, qu'ils ont souvent l'inconvénient d'augmenter la congestion sanguine, et que la position incommode qu'ils exigent doit engager à en surveiller les effets, afin d'en suspendre l'emploi avant qu'ils n'aient produit des résultats fâcheux.

On a conseillé les bains de siége froids pour mettre fin à une hémorrhagie utérine considérable; mais ce moyen n'est pas sans danger. Ils sont particulièrement utiles dans les incontinences d'urine chez les enfans faibles et délicats, et dans le cas de pollutions nocturnes ou diurnes.

Les bains locaux n'agissant qu'en vertu des qualités spéciales des substances qui les composent, nous croyons devoir renvoyer à ce que nous avons dit plus haut en parlant des bains entiers simples ou médicamenteux.

Les bains de tripes ne sont guère employés que localement, et surtout en chirurgie, pour faciliter les mouvemens des membres long-temps retenus immobiles par un appareil chirurgical. Ils favorisent, dit-on, le relâchement des tissus et le glissement des surfaces articulaires. Mais indépendamment de ce que ces bains peuvent être remplacés par toute autre décoction émolliente, il nous paraît fort important que le malade imprime à son membre le plus de mouvemens possibles, pour *seconder* l'effet qu'on leur attribue. Nous passerons sous silence les bains de fumier chaud, de couvain des abeilles, de

sang chaud, et quelques autres encore justement et depuis long-temps abandonnés. ROSTAN.

De Balneis. Omnia quæ extant apud græcos, latinos et arabas scriptores, qui hanc materiam tractaverunt. Venise, 1553, in-fol.

SAVONAROLA (Mich.). *De Balneis.* Ferrare, 1485, in-fol. Bologne, 1493, in-fol. Venise, 1505, in-fol.

RULAND (Mart.). *Balnearium restauratum.* Bâle, 1625.

JOUBERT. *De balneis Romanorum et Græcorum.* Francfort, 1645.

CLAUDINI (Jul. Car.). *De balneo aquæ dulcis tepido.* Francfort, 1683, in-8°.

FLOYER (J.). *An enquiry into the right use of the hot, cold, and temperate Baths in England.* Londres, 1697, in-8°. Éd. latine. Leyde, 1699, in-8.—*Ancient psychrolusi revived.* Londres, 1702, in-8°.—*History of hot and cold Bathing, ancient and modern; with and appendix by doctor Edward Baynard.* Londres, 1702, 1706, 1709, 1715, 1722, in-8.

PANTHOT (J.). *Dissertation sur l'usage des bains chauds.* Lyon, 1700, in-4°.

STRUVIUS (Burc. Gotthelf). *Tractatus juridicus de balneis et balneatoribus.* Iena, 1701, in-4°.

GUIDOTT (Thom.). *Apology for the Bath; being an inquiry into the right uses and abuses of the Baths in England, so far as may concern the hot waters of the Bath; with some reflections on cold bathing in sea waters, and dipping in Baptism.* Londres, 1705, 1718, in-8°.

BRENDEL. *Diss. de balneis veterum, valetudinis causâ adhibitis.* Vittemberg, 1712, in-4°.

HOFFMANN (Frid.). *Diss. de balneorum ex aquâ dulci præstantissimo in affectibus internis usu.* Halle, 1721. — *Recus. in* Opp. omn. t. v.

NUSCHE. *Diss. de usu et abusu balneorum domesticorum.* Strasbourg, 1740, in-4°.

WALTHER. *Diss. de balneorum aquæ simplicis usu diætetico.* Leipzig, 1744, in-4°.

COCCHI (Ant.). *Dissertazione sopra l'uso externo appreso gli antichi dell' acqua fredda sull' corpo humano.* Florence, 1747.

RICHTER. *Progr. de balneo, imprimis animali.* Gottingue, 1748.

GLASS (Thom.) *An account of the ancient Baths, and their use in physic.* Londres, 1752, in-8°.

RAYMOND. *Sur le bain aqueux simple, où l'on détermine dans quel genre de maladies il peut être utile.* Avignon, 1756.

LUCAS (Charles). *An essay on waters, in three parts: 1 of simple waters; 2 of cold medicated waters; 3 of natural Baths.* Londres, 1756, in-8°, 3 vol.

SIGWART. *Diss. de balneis infantum.* Tubingue, 1758, in-4°.

LIMBOURG (J. Philippe de). *Dissertation sur les bains, tant par l'im-*

mersion qu'en douches et vapeurs. Liége, 1756, in-4°, 2e édit., Londres, 1758.

DECORE. *L'utilité des bains froids*. Leyde, 1761.

TIMONY. *Diss. sur les bains des Orientaux*. Vienne, 1762.

SCHLECHLEUTNER. *Diss. de balneis*. Vienne, 1769.

MARET. *Mémoire sur la manière d'agir des bains d'eau douce et d'eau de mer, et sur leur usage*. Dijon, 1769, in-8°.

KLEIN. *Diss. de balneis tepidis in graviditate non planè noxiis*. — *Recus. in* Wasserberg, coll. Diss. fasc. IV.

LUTHER. *Diss. de balneis veterum cum inunctione conjungendis*. Erfort, 1771, in-4°.

LUCAS (Ch.). *The theory and uses of Baths; with notes by doctor Achmet*. Dublin, 1772, in-8°.

BALDINI (Filip.). *Trattato dei bagni freddi*. Naples, 1773, in-8°.

PORR (Barth.) *Diss. de balneo*. Édimbourg, 1773, in-8.

HAHN. *Diss. de excellenti balneorum usu*. Wurtzbourg, 1774, in-4°.

MARTEAU. *Mémoire sur l'action et l'utilité des bains*, etc. Paris, 1778, in-12. — *Journal de méd.* t. LII, p. 374.

SANCHEZ. *Mém. de la Soc. royale de méd.* Ann. 1779, p. 233. — Sur les bains des Russes et des Turcs. CLERC (*Med. veri amator*) a écrit sur le même sujet.

MÜLLER. *Diss. de balneorum particularium usu*. Vienne 1781. — *Recus. in* Eyerel, coll. Disp. vindobon.

HEBENSTREIT. *Diss. II. Exempla curæ sanitatis publicæ apud veteres*. Leipzig, 1783.

MACQUART. *Manuel sur les propriétés de l'eau, particulièrement dans l'art de guérir*. Paris, 1783, in-8°.

PITT. *Diss. de balneis frigidis, præsertim momentaneis*. Montpellier, 1783, in-4°.

DÖLLINGER. *Diss. de balneorum frigidorum usu*. Bamberg, 1786.

GRÜNER. *Diss. de natatione frigidâ; magno sanitatis præsidio*. Iéna, 1788.

LEIDENFROST. *Diss. historia medica de balneis frigidis sanitatis causâ*. Duisbourg, 1788.

FERRO (Pasc. Jos.). *Von Gebrauch des kalten Bades*. Vienne, 1790.

LUDWIG. *Diss. de lavationis in flumine salubritate*. Leipzig, 1792.

WOLF. *Diss. de abusu balneorum frigidorum*. Gottingue, 1792.

MARCARD. *Über die Natur und den Gebrauch des Bäder*. Hanovre, 1793, in-8°. Trad. en franç. par Michel. Paris, 1801, in-8°.

EISELIN. *Diss. balneorum usus ad curandus febres*. Altdorf, 1792.

RYAN (Mich.). *Observations on the history and cure of the asthma; in which the propriety of using the cold Bath in that disorder is fully considered*. Londres, 1793, in-8°.

STAAB. *Diss. de balneorum calidorum hodie ferè neglecto usu, illorumque præstantiâ.* Erfort, 1794.

TITIUS. *Diss. de balneis frigidis observationes.* Wittemberg, 1795.

DETMOLD. *Diss. de balneo animali.* Gottingue, 1797.

HUFELAND (C. W.). *Nothige Erinnerung an die Bäder und ihre Wiedereinführung in Deutschland.* Weimar, 1801, in-8°.

STYX. *Progr. de Russorum balneis calidis ac frigidis.* Dorpat, 1802.

DUBOIS (Ph.). *Recherches médicales sur les dangers de l'usage fréquent du bain tiède.* Thèses de Paris, an XI, 1802, in-8°, n° 343.

SCHREGER (C. H. Theod.). *Balneotechnik, oder Anleitung Kunstbäder zu bereiten und anzuwenden.* Furth, 1803.

ARONSSON (J. E.). *Anleitung zum diätetischen Gebrauche der Bäder.* Berlin, 1803, in-8°.

BUCHAN (Alex. P.). *Practical observations concerning Sea Bathing, with remarks on the use of the warm Bath.* Londres, 1804, in-8°. Trad. en français, Londres, 1804, in-8.

FOURIER-DUPORTAIL (E. G. P. A.). *Propositions sur l'utilité de l'usage des bains d'eau douce.* Thèses de Paris, 1804, n° 300.

KENTISCH (Edw.). *Essay on warm and vapour Baths; with hints for a new mode of applying heat and cold for the cure of disease, and the preservation of health. Illustraded by cases.* Londres, 1808, in-8°. *Ibid.*, 1809, in-8°.

LATIL-TIMECOUR (L. H.) *Essai sur l'action et l'emploi des bains d'eau douce, suivi de deux observations relatives à l'efficacité de ce moyen.* Thèses de Paris, 1812; n° 73.

AKÉRMAN (Jacob). Resp. HAUSER *De usu balneorum in febribus curandis*. Upsal, 1813.

LAND (J.). *A Treatise on the hot, cold, tepid, shower, and vapour Baths.* 1814, in-12.

MERCIER (Jean Gabriel Alexis). *Diss. sur les bains.* Thèses de Paris, 1815, n° 227.

CAFFÉ (P. P. A.). *Considérations sur les avantages de la méthode des bains mercuriels dans le traitement de la syphilis et de la plupart des affections cutanées.* Thèses de Paris, 1815, n° 68.

ASTRUC (J. P. Louis). *Essai sur l'action et l'emploi thérapeutique des bains froids.* Thèses de Montpellier, 1816, n° 37.

VIMONT (Pierre Valentin). *Diss. sur l'usage des bains pendant la grossesse et l'accouchement.* Thèses de Paris 1818, n° 41.

JOANNES (J. Fr.). *Essai sur l'action et l'emploi thérapeutique des bains froids.* Thèses de Montpellier, 1818, n° 103.

BARRIES (Carl.). *Russische Bäder, nebst einer Anweisung zu dem Zweckmässigsten Gebrauche derselben in Beziehung auf das Alexander-Bad in Hamburg.* Hambourg, 1828, in-8°, 166 pp. DÉZ.

BAINS (Eaux minérales de). — Bains, bourg du département des Vosges, à quatre lieues d'Épinal, est situé dans un beau vallon, et entouré de promenades agréables. On y distingue dix sources, dont la plus forte (grosse source) à 50°, et la moins chaude 32,5. Les eaux de Bains sont incolores et inodores quand elles sont froides; chaudes, elles dégagent une faible odeur de foie de soufre: leur saveur est fade et légèrement salée. Ces eaux sont faiblement minéralisées par des muriates de soude, de chaux et de magnésie. Les sources sont très abondantes, et attirent chaque année plus de six cents baigneurs. On en distingue trois principales: la *ferrugineuse*, qui, malgré son nom, ne contient pas de fer; la *romaine* et la *savonneuse*, qui, à aucun égard, ne peut mériter cette dénomination. M. Vauquelin, qui a analysé la source dite du *robinet de fer*, y a trouvé, pour un litre d'eau:

Sulfate de soude cristallisé	0,88 grammes.
Sel marin	,08
Sulfate de chaux	,08
Silice et magnésie	des traces.

E. S.

Les eaux de Bains, chargées de très peu de principes salins, agissent principalement par leur température. Elles ont à peu près les mêmes propriétés que celles de Plombières; elles sont toutefois regardées comme moins actives. Morand, qui a écrit sur les eaux de Bains, leur attribue une propriété laxative que n'ont pas celles de Plombières, et les considère comme préférables dans les *maladies de poitrine*, à cause de leur moindre activité. On emploie les eaux de Bains sous toutes les formes, dans une foule de maladies fort différentes; l'on conçoit que l'ingestion d'une grande quantité de liquide chaud, que des bains, demi-bains, etc., à une température plus ou moins élevée, puissent avoir quelquefois une influence heureuse, aidés de toutes les circonstances où l'on emploie ces eaux thermales. M. Thiriat, dans son *Essai*, dit qu'elles guérissent radicalement les affections du bas-ventre connues sous le nom d'obstructions, et les hémorrhoïdes, l'ictère, l'inappétence, la faiblesse, les fièvres intermittentes qui les accompagnent; quand des douleurs lancinantes, la tension, ou d'autres signes, annoncent

dans l'altération organique du viscère abdominal affecté un travail interne funeste, les eaux ne feraient qu'augmenter le mal, suivant ce médecin. Elles sont prescrites avec avantage, d'après le même auteur, dans la chlorose, dans les affections hypocondriaques, vaporeuses, dans les rhumatismes aigus et chroniques, dans les paralysies récentes et anciennes, dans le cas où de grandes cicatrices produisent de la raideur et de la douleur, dans ceux d'ankylose, dans le traitement du catarrhe vésical et les affections des reins, surtout quand on les associe pour l'usage intérieur aux eaux de Contrexeville et de Bussang, dans la leucorrhée et autres affections du système utérin, par conséquent dans le cas de stérilité, pour laquelle elles sont en réputation toute particulière. L'usage des différentes sources est assez indifférent; ce n'est que leur degré de température qui en motive le choix dans les diverses circonstances, suivant la disposition des individus, reconnue par des tâtonnemens, les uns supportant très bien les eaux les plus chaudes, d'autres se trouvant mieux des tempérées. Quelquefois on est obligé de les couper avec quelque tisanne convenable. On en prend dans la matinée, à jeun, d'abord trois ou quatre verres, et l'on augmente successivement la quantité, suivant les effets obtenus. L'administration des bains, demi-bains, douches et étuves, ne présente rien qui soit spécial à ces eaux. On retire des avantages de bains prolongés pendant deux, trois heures, et quelquefois davantage. R. D.

MORAND. *Mémoire sur les eaux thermales de Bains en Lorraine, comparées dans leurs effets avec les eaux de Plombières.* Ancien Journal de médecine, t. VI, p. 114.

THIRIAT. *Essai sur les eaux minérales de Bains.* Nancy, 1808, in-8o.

R. D.

BALARUC (Eau minérale de). — Balaruc, village du département de l'Hérault, dans une plaine, à quatre lieues de Montpellier, près de Cette. La température des eaux est variable. Elle est ordinairement de 50°; cependant, en 1819, M. Nicolas ne l'a trouvée que de 42,25. L'eau de Balaruc est limpide, d'un goût salé et un peu amer; elle est particulièrement onctueuse à la source. Quand l'eau a été laissée en repos pendant quelque temps, on voit se former à sa surface une sorte de pellicule qui indique une matière de nature organique.

On distingue à Balaruc quatre sources principales, savoir

1° le bain de la source; 2° le bain de l'hôpital, 3° le bain de cuve; 4° le bain de vapeur. Ses eaux sourdent dans un bassin couvert, et coulent dans un grand bassin, où les malades se baignent.

L'eau de Balaruc a été analysée par Figuier (*Ann. clin. de Montpellier*, t. XIX), et par Saint-Pierre (*Thèses de Montpellier*, 1809). Voici les résultats qu'ils ont obtenus :

	Figuier.	Saint-Pierre.
Acide carbonique	6 p. c.	6
Azote	»	azote
Chlorure de sodium	7,40 gr.	5,19
Chlorure de magnésie	1,38	0,85
— calcium	0,91	0,86
Carbonate de chaux	1,17	0,50
Sulfate de chaux	1,70	0,36
Carbonate de magnésie	0,09	0,02
— de fer	traces	»
Eau	1 litre	»

Les variations dans la proportion des matières salines et dans la température paraissent dues à ce qu'il existe une relation entre la source de Balaruc et l'étang de Thau, ce qui mélange quelquefois à l'eau minérale une certaine quantité de liquide étranger. Quant au fer, sa présence dans le dépôt qui se forme à la source semble bien indiquer que Figuier a eu raison de le compter au nombre des principes de l'eau de Balaruc. E. S.

Les eaux salines gazeuses de Balaruc ont des propriétés médicales très prononcées, qu'elles doivent et à leur composition et à leur température. Ces eaux seraient susceptibles de rendre les plus grands services thérapeutiques, si les indications qu'elles peuvent remplir étaient mieux étudiées, et si leur administration était réglée sur des observations bien faites, et non sur des préjugés ou la routine. Ces eaux sont stimulantes: ingérées en grande quantité dans l'estomac, à la dose de plusieurs pintes, elles produisent une purgation plus ou moins intense; à moindre dose, elles sont regardées comme toniques et apéritives. Elles sont renommées surtout pour la guérison des affections spasmodiques et paralytiques, et trop souvent la simple considération de l'existence de ces états morbides les fait prescrire, sans qu'on s'enquière des causes dont ils dé-

pendent, et qui réclament une médication opposée à la médication excitante. Aussi, quoique l'on reconnaisse très bien que les eaux de Balaruc sont contre-indiquées dans les dispositions apoplectiques, les emploie-t-on souvent pour les cas de paralysie qui tiennent à des épanchemens sanguins du cerveau, et leur usage peut renouveller l'épanchement, ou faire renaître la disposition morbide qui a donné lieu à la première attaque. On recommandegénéralement ces eaux à l'intérieur et à l'extérieur dans les affections des organes digestifs qu'on attribue à l'atonie, dans les vomissemens spasmodiques : Fouquet a fait céder par ce moyen un vomissement qui durait depuis fort long-temps et avait résisté à divers remèdes ; dans les engorgemens chroniques des viscères abdominaux ; dans la chlorose, la leucorrhée, les scrofules, les rhumatismes, surtout les rhumatismes chroniques ; dans diverses maladies cutanées dont les caractères ne sont pas précisés. Comme nous l'avons dit, les eaux de Balaruc, par leurs propriétés excitantes à l'intérieur, et par la haute température des bains, doivent être rejetées dans tous les cas où l'on a à redouter l'influence d'une stimulation générale ou locale un peu vive. L'administration interne et externe de ces eaux doit être réglée dans ce sens. Leroy prétend que les bains de Balaruc n'ont aucune efficacité lorsqu'on les prend à la température des bains ordinaires, qu'ils n'ont d'effets qu'à leur chaleur naturelle (42 à 43° R.). Les malades ne peuvent guère rester dans la source que quatre, six ou huit minutes, plus ou moins, suivant leur tempérament. Mais cette chaleur est si forte qu'elle ne peut être supportée que par très peu de personnes. Aussi ne prescrit-on ces bains, suivant ce médecin, que dans les cas de *relâchement total*. Le bain pris dans la cuve est beaucoup moins chaud, et il l'est encore trop pour beaucoup de sujets : on ne le supporte que pendant dix, douze ou quinze minutes. Il est donc nécessaire de refroidir, dans le plus grand nombre de cas, l'eau de Balaruc. «Comme en tout on se conforme à l'usage, dit M. Marchant, les eaux de Balaruc se boivent à haute dose depuis longues années, et on y a peu dérogé aujourd'hui. On boit chaque matin neuf livres d'eau en trois temps, à la distance d'une demi-heure. On peut en prendre six jusqu'à quinze jours de suite ; on suspend pour reprendre ensuite. Cependant, bues constamment, elles causent des diarrhées opiniâtres. Les bains ne dépassent pas le nombre

de six; mais ils sont très chauds. La douche est prise avec la même énergie. En quinze ou vingt jours, l'action des eanx doit être complète (Brieude). D'après cela, on peut juger que leur efficacité ne peut long-temps se faire attendre, et que dans les cas de contre-indication l'effet est prompt et irrémédiable.» (*Recherches sur l'action thérap. des eaux min.*, p. 237.) Cet auteur rapporte dans le même endroit, d'après le professeur Dubreuil, une observation d'attaque foudroyante d'apoplexie survenue très peu de temps après l'usage des eaux de Balaruc, chez un homme affecté de rétraction des pieds et des mains à la suite de coliques analogues aux coliques métalliques, et qui assez long-temps auparavant avait été guéri d'une hémiplégie apoplectique. R. D.

DORTOMAN (Nic.). *De causis et effectibus thermarum Belilucanensium, libri duo.* Lyon, 1597, in-8°.

LE ROY. *Observations sur les eaux de Balaruc.* Mém. de l'Acad. roy. des sc., 1762, p. 625. — LE ROY. *Mélanges de physique, de chimie et de médecine.* Paris, 1771, in-8°.

POUZAIRE. *Traité des eaux minérales de Balaruc.* Montpellier, 1771, in-8°.

Essai sur les eaux thermales de Balaruc, où l'on assigne leurs vertus, la manière dont on les emploie, les préparations nécessaires avant leur usage, et les maladies auxquelles elles sont utiles. Montpellier, 1773, in-8°.

ARNAL. *Sur l'efficacité de douches des eaux minérales de Balaruc.* Annales de la Soc. de méd. prat. de Montpellier, an XI, t. I, p. 95-98.

FOUQUET (H.). *Sur les bons effets de l'eau de Balaruc, prise en boisson et à doses très modérées.* Annales de la Soc. de méd. prat. de Montpellier, t. I, p. 99-104.

BALSAMIER, *Amyris*, L. — Genre de plantes de la famille naturelle des Térébinthacées, et de l'Octandrie monogynie. Presque toutes ses espèces sont aromatiques, odorantes, et fournissent différens baumes ou résines. Ainsi, l'*Amyris elemifera*, L., donne la résine élémi; l'*Amyris opobalsamum*, le baume de Judée ou de la Mecque; l'*Amyris gileadensis*, le baume de Gilead. A. R.

BALSAMITE, *Balsamita.* — C'est un genre de la famille des Synanthérées, de la tribu des Corymbifères, et de la Syngénésie polygamie égale, établi d'abord par Vaillant, puis réuni

par Linné au genre Tanaisie (*Tanacetum*), et enfin rétabli par M. Desfontaines. Il se distingue des Tanaisies par ses fleurons, tous hermaphrodites et à cinq divisions, et par ses fruits couronnés d'une petite membrane incomplète.

La Balsamite odorante (*Balsamita suaveolens*) Desf., désignée communément sous les noms de *menthe-coq*, *herbe-aux-coqs*, *grand-baume*, etc., est une plante vivace, herbacée, qui croît naturellement dans les provinces du midi de la France, et que l'on cultive dans les jardins. Ses feuilles exhalent, surtout quand on les froisse entre les doigts, une odeur balsamique forte et agréable; sa saveur est chaude, et a quelque analogie avec celle des menthes. Cette plante est un puissant stimulant qui mériterait d'être plus fréquemment mis en usage par les praticiens. En effet, elle agit avec beaucoup d'énergie sur les organes de la digestion. On en a recommandé l'usage dans les maladies qui réclament les toniques et les stimulans, en particulier dans le scorbut, l'hystérie, les affections vermineuses, etc. On l'administre en poudre ou en infusion dans l'eau ou le vin.

A. Richard.

FIN DU QUATRIÈME VOLUME.

TABLE

DES PRINCIPAUX ARTICLES CONTENUS DANS CE VOLUME,

AVEC L'INDICATION DES AUTEURS DE CES ARTICLES.

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

CONTENUES DANS CE VOLUME.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.